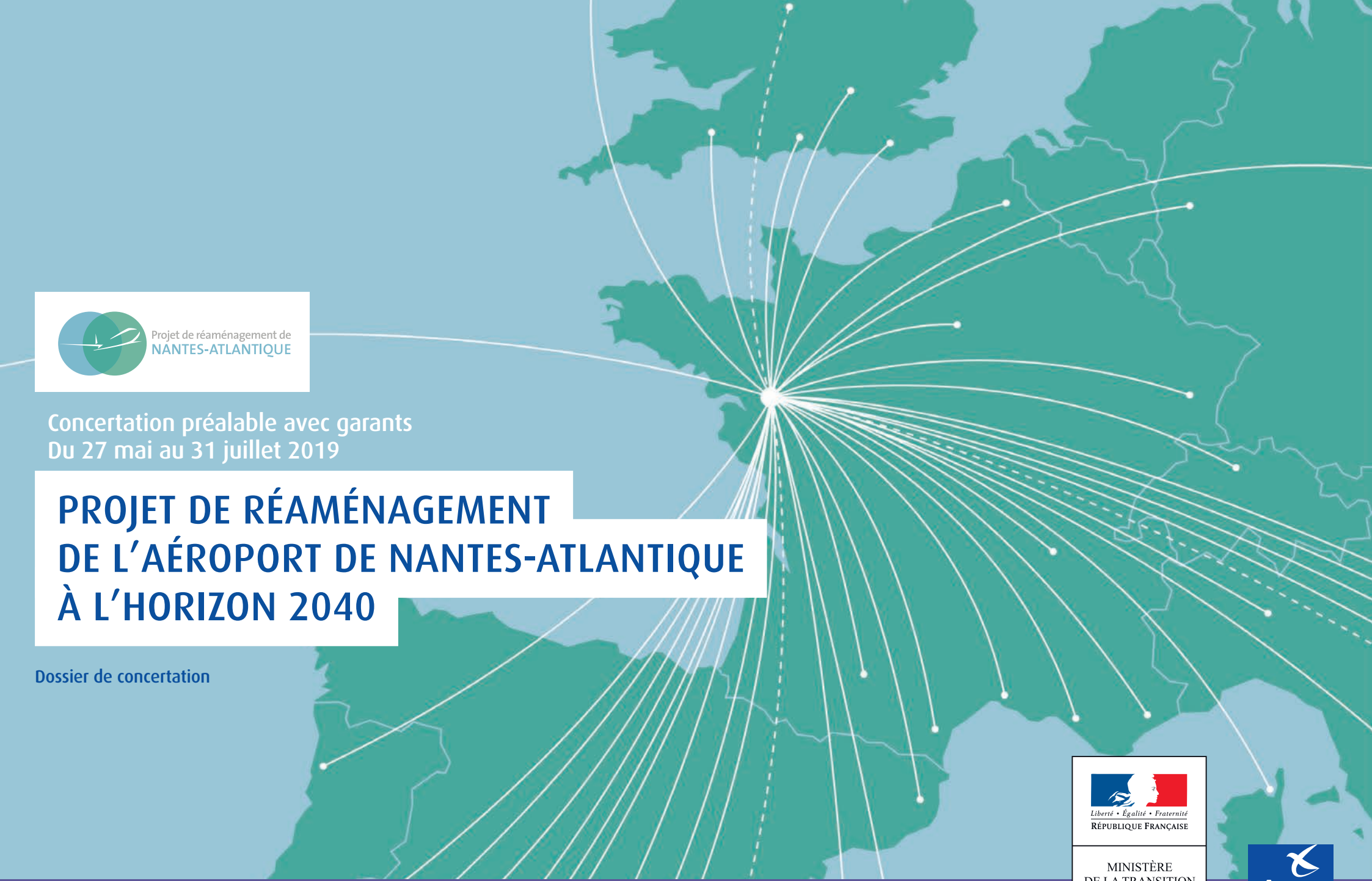


Projet de réaménagement de
NANTES-ATLANTIQUE

Concertation préalable avec garants
Du 27 mai au 31 juillet 2019

# PROJET DE RÉAMÉNAGEMENT DE L'AÉROPORT DE NANTES-ATLANTIQUE À L'HORIZON 2040

Dossier de concertation

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE

dgac

Ministère de la transition écologique et solidaire

www.ecologique-solidaire.gouv.fr

L'ÉDITO DU DIRECTEUR GÉNÉRAL DE L'AVIATION CIVILE 5

RÉSUMÉ 6

02 PRÉSENTATION DU PROJET DE RÉAMENAGEMENT DE L'AÉROPORT DE NANTES-ATLANTIQUE 18

19 L'historique du développement aéroportuaire à Nantes
21 Les objectifs du projet de réaménagement
22 Les modalités de réalisation du projet de réaménagement
24 Les options étudiées par le maître d'ouvrage
38 La qualité architecturale et la performance environnementale
38 La phase de travaux
39 La desserte de proximité de l'aéroport
40 Les mesures et le fonds de compensation
40 Le calendrier prévisionnel et Les étapes-clés du projet
41 Les alternatives au projet de réaménagement

01 LA CONCERTATION PRÉALABLE AU RÉAMENAGEMENT DE L'AÉROPORT DE NANTES-ATLANTIQUE 12

13 Présentation du maître d'ouvrage
13 Le cadre juridique de la concertation préalable
13 Les garanties apportées par la Commission nationale du débat public
14 Les objectifs et les thèmes de la concertation préalable
15 Le dispositif de concertation
17 Les suites de la concertation

03 LA MÉTHODE D'ÉVALUATION ET LE CONTEXTE DU PROJET 42

43 La méthode d'évaluation du projet
43 Le contexte actuel du projet : la situation existante
68 L'évolution du contexte du projet : le scénario de référence
82 L'évolution de Nantes-Atlantique en l'absence du projet : l'option de référence
91 Conclusion partielle : les enjeux liés au projet de réaménagement

04 LES EFFETS SIGNIFICATIFS DU PROJET SUR LA SOCIO-ÉCONOMIE, L'ENVIRONNEMENT ET L'AMÉNAGEMENT 94

95 Rappel de la méthode d'analyse et principaux enseignements
96 **Synthèse 1** Effets des options portant sur la piste
98 **Synthèse 2** Effets des options portant sur les modalités d'exploitation de l'aéroport
100 **Synthèse 3** Effets des options portant sur l'aérogare
102 **Synthèse 4** Effets des options portant sur l'aménagement des abords de l'aérogare

05 ANNEXES 104

105 ANNEXE 1 – Sigles et glossaire
108 ANNEXE 2 – Principales références externes et liens utiles
111 ANNEXE 3 - Cartographie des enjeux humains, environnementaux, économiques et agricoles en Pays de la Loire
116 ANNEXE 4 - Le cadre juridique et normatif applicable aux nuisances sonores aériennes
117 ANNEXE 5 – Définition des aires d'études de l'état initial de l'environnement
118 ANNEXE 6 – Les hypothèses macroéconomiques sous-jacentes aux prévisions de mobilité aérienne
120 ANNEXE 7 - Hypothèses de trafic dans l'option avec couvre-feu
122 ANNEXE 8 – Présentation de projets de mobilité terrestre pris en compte dans la situation de référence
125 ANNEXE 9 - Les conditions d'utilisation des sols dans les zones réglementées par un PEB
127 ANNEXE 10 - Offre de transport aérien au départ des aéroports du Grand Ouest
128 ANNEXE 11 - Les effets probables du projet sur la socioéconomie, l'environnement et l'aménagement
146 ANNEXE 12 – Cartes PEB
160 ANNEXE 13 – Avis délibéré de l'autorité environnementale du 24 avril 2019
166 ANNEXE 14 – Décision de la CNDP, séance du 7 mai 2019
167 ANNEXE 15 – Méthodologie de calcul des émissions de $CO_2$ imputable à l'activité de l'aviation
169 ANNEXE 16 – Méthodologie d'estimation des prévisions de trafic
170 ANNEXE 17 – Le bruit multi-sources, PPBE Nantes Métropole
171 ANNEXE 18 – Carte stratégique air à l'échelle de Nantes Métropole, Air Pays de la Loire
172 ANNEXE 19 – Cartes de bruit avant et après réaxage

# L'ÉDITO DU DIRECTEUR GÉNÉRAL DE L'AVIATION CIVILE

Le 17 janvier 2018, le Premier ministre annonçait la décision du gouvernement de ne pas transférer l'aéroport de Nantes-Atlantique à Notre-Dame-des-Landes et de réaménager la plateforme aéroportuaire existante. Le Premier ministre annonçait aussi des mesures de compensation exceptionnelles en faveur des territoires et des résidents riverains de l'aéroport.
C'est naturellement dans ce cadre que la direction générale de l'Aviation civile (DGAC), maître d'ouvrage du projet de réaménagement de Nantes-Atlantique, est depuis lors pleinement mobilisée au service du projet et le porte aujourd'hui à la concertation.
J'ai l'ambition, et avec moi l'ensemble de la DGAC, d'un projet qui réussisse à réunir l'ensemble des parties prenantes et du public dans une vision partagée de l'avenir de Nantes-Atlantique. Résidents de la métropole de Nantes, des Pays de la Loire et, au-delà, du Grand Ouest, élus des territoires, usagers, voyageurs et salariés de l'aéroport, compagnies aériennes, entreprises et acteurs économiques, corps constitués, associations : quelle est votre vision du projet de réaménagement ?

Si la DGAC dispose d'une solide expertise technique pour concevoir un aéroport modernisé qui satisfasse les besoins de mobilité aérienne du Grand Ouest, elle a cependant besoin de votre participation et de votre expérience pour que le projet réponde au mieux, je l'espère, aux attentes des territoires.
Cette concertation est placée sous l'égide de la Commission nationale du débat public (CNDP) et de deux garantes. Elle vous permet de vous informer sur le projet. Je souhaite qu'elle soit aussi l'occasion pour la DGAC de recueillir votre avis, vos propositions, vos attentes et de mobiliser l'expertise citoyenne au bénéfice du projet. Viendra ensuite le bilan de cette concertation puis, sur cette base, le temps de la décision pour la suite du projet de réaménagement de Nantes-Atlantique.

Alors que la concertation débute, de nombreuses études restent encore à mener. Comme toute concertation, celle-ci intervient en effet très en amont de la définition du projet de réaménagement, à un stade où, dans le cadre de la décision du gouvernement, les possibilités et les grands choix pour le réaménagement sont encore ouverts.
Le dossier qui vous est proposé présente les objectifs et les enjeux du projet, les options en présence, leurs avantages et leurs inconvénients. J'ai voulu que ce dossier soit transparent et sincère, pour éclairer la concertation et les débats qui s'y tiendront. En tant que maître d'ouvrage, c'est l'engagement que je prends auprès de vous.

J'ai enfin la conviction qu'un projet est possible, qui réponde aux enjeux de développement des territoires du Grand Ouest, dont le dynamisme économique et démographique est durablement installé. L'ouverture de ces territoires sur l'Europe et l'international est essentielle. Je suis convaincu que ce projet peut aussi porter une véritable ambition environnementale et protéger au mieux les populations riveraines.
Il convient maintenant d'échanger sur les perspectives et les choix collectifs qui s'offrent à nous. Tel est l'objet de la concertation qui s'ouvre. Je vous invite à y participer nombreux afin qu'en ressorte une expression de l'intérêt général pour Nantes Métropole, la Loire-Atlantique, les Pays de la Loire et, au-delà, le Grand Ouest.

Patrick GANDIL, directeur général de l'Aviation civile

# RÉSUMÉ

Le 17 janvier 2018, le Premier ministre annonçait la décision du gouvernement d'abandonner le projet d'aéroport à Notre-Dame-des-Landes et de réaménager l'aéroport existant de Nantes-Atlantique. Depuis lors, de nombreux acteurs ont pris acte de la décision du gouvernement et ont choisi de bâtir un nouvel élan autour du projet de réaménagement de Nantes-Atlantique tout en inscrivant ce projet dans l'ambition de rayonnement et d'essor que portent Nantes Métropole, la Loire-Atlantique, les Pays de la Loire et, au-delà, le Grand Ouest et de protéger au mieux les populations.

C'est dans le cadre de cette décision que s'inscrit le projet de réaménagement de l'aéroport de Nantes-Atlantique à l'horizon 2040. C'est l'objet du dossier qui est présenté et de la concertation publique à laquelle le public et les parties prenantes pourront participer, du 27 mai au 31 juillet 2019.

# DISPOSITIF DE CONCERTATION

Un site internet participatif

Des rencontres terrain à l'aéroport, à la gare SNCF de Nantes, sur les marchés et le campus universitaire de Nantes

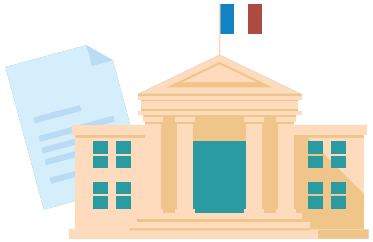
Des ateliers participatifs[1] :
2 au nord de la Loire
4 au sud de la Loire

Cahiers d'acteurs

Un atelier dédié aux employés de la plateforme aéroportuaire[1]

2 ateliers rassemblant les acteurs et associations du territoire, corps constitués rencontrés en amont par la CNDP[2]

Un atelier dédié aux acteurs économiques et aux compagnies aériennes[2]



Le dossier de concertation et sa synthèse disponibles sur le site et en mairies

Un panel citoyens représentant la diversité des parties prenantes du projet

Des permanences dans les communes à proximité de l'aéroport

Une réunion publique[1]

1 : sur inscription via le site internet
2 : sur invitation

©DGAC 2019

## LA DGAC, PORTEUR DU PROJET

L'aéroport de Nantes-Atlantique est d'intérêt national et international. Il est propriété de l'État. C'est pourquoi le projet de réaménagement de l'aéroport de Nantes-Atlantique est conduit par l'un des services de l'État, la direction générale de l'Aviation civile (DGAC).
La DGAC est le « maître d'ouvrage » du projet de réaménagement de Nantes-Atlantique. Le rôle du futur concessionnaire est présenté en partie II du présent dossier.

## DEUX MOIS DE CONCERTATION PUBLIQUE

Le projet est soumis à une « concertation préalable avec garants » de la Commission nationale du débat public (CNDP). L'objectif de cette concertation est d'informer de manière sincère et transparente les participants et de débattre des besoins de mobilité, des enjeux de protection des populations, des enjeux environnementaux, des impacts socio-économiques ainsi que de l'intégration territoriale du projet. Chacun – habitants, élus, voyageurs, salariés de l'aéroport, corps constitués, compagnies aériennes, entreprises, associations, etc. – peut s'y exprimer et tous ont les mêmes droits d'expression. Chacun a également l'obligation d'argumenter ses propositions et de respecter les avis d'autrui.

Cette concertation doit permettre le recueil des avis, attentes et propositions des parties-prenantes sur le réaménagement de l'aéroport, et les options étudiées par la DGAC pour répondre aux besoins à court (2025), moyen (2030) et long (2040) termes. La question générale posée par le maître d'ouvrage aux parties prenantes dans le cadre de la concertation est ainsi « Nantes-Atlantique, quel aéroport voulons-nous pour demain ? Comment concilier développement de la métropole et protection des populations et de l'environnement ? »
L'avis du public et des parties prenantes est notamment attendu sur plusieurs « solutions » ou « options » que propose la DGAC pour répondre aux objectifs du projet :

- les options portant sur la piste de l'aéroport de Nantes-Atlantique ;
- l'emplacement, le niveau de service et l'insertion urbaine de l'aérogare qui doit être modernisée et agrandie ;
- la mise en place d'un « couvre-feu » sur l'aéroport consistant à interdire la programmation des vols entre minuit et six heures du matin.

Toutes les options qui portent sur la piste – allongement de la piste existante ou création d'une nouvelle piste - sont proposées dans un seul objectif : limiter les impacts sur les populations survolées.
La concertation vise aussi à recueillir vos attentes sur la prise en compte de la desserte de l'aéroport par les transports en commun, les attentes en matière d'insertion dans le territoire de proximité de l'aéroport et les attentes particulières pour la phase de travaux.
À l'issue de la concertation, en s'appuyant notamment sur le bilan réalisé par les garants, la DGAC présentera son bilan de la concertation et rendra publics les enseignements qu'elle tire de la concertation, pour définir le projet de réaménagement le plus pertinent au regard des différents enjeux et des contraintes.

## COMMENT PARTAGER SON AVIS OU SES PROPOSITIONS ?

Pour permettre l'expression de chacun, la concertation est organisée autour d'un dispositif participatif associant notamment un site internet participatif, des ateliers de travail, des permanences. et un panel citoyen. La variété des modalités et de concertation vise à permettre à chacun de s'exprimer sur le projet, aux parties prenantes d'échanger et travailler entre elles et au maître d'ouvrage d'ainsi recueillir des avis réfléchis et argumentés.

## LA VOCATION DE L'AÉROPORT DE NANTES-ATLANTIQUE : CONNECTER LE GRAND OUEST AVEC L'EUROPE ET L'INTERNATIONAL

L'aéroport de Nantes-Atlantique a vocation à répondre aux besoins de mobilité aérienne du Grand Ouest et de ses résidents. Il dessert un territoire large, qui s'étend sur la Loire-Atlantique, les Pays de la Loire et jusqu'en Bretagne. Une majorité de voyageurs se situe cependant à moins d'une heure de route de l'aéroport.
L'aéroport répond à des besoins variés. Ses utilisateurs ont besoin de se déplacer sur de longues distances pour des raisons personnelles - grandes périodes de congés, visite à de la famille ou des amis géographiquement éloignés, congés de courte durée - et pour des raisons professionnelles et universitaires. Aujourd'hui, une large majorité d'entre eux se déplace en avion pour se rendre sans correspondance vers une destination finale en Europe ou à l'international.

La forte croissance démographique dans le Grand Ouest, la région Pays de la Loire et dans la métropole de Nantes tend

à accroître les besoins de mobilité aérienne. La présence de grandes entreprises à rayonnement national et international, mais également celle d'entreprises innovantes de plus petite taille, fait du Grand Ouest et particulièrement des Pays de la Loire, un territoire dont l'économie est ouverte sur le monde. La mobilité aérienne est donc essentielle à la fois pour relier entre eux les pôles d'une même entreprise, pour commercer, mettre en relation les réseaux de recherche et d'innovation, attirer les talents et contribuer à la continuité des chaînes logistiques qui approvisionnent les sites industriels.
En tant que porte d'entrée du territoire, l'aéroport est aussi indispensable à l'économie touristique portée par l'attrait croissant du Grand Ouest et de son littoral sur les touristes étrangers, notamment européens.

## QUELS BESOINS DE MOBILITÉ AÉRIENNE EN 2040 ?

Un aéroport est un équipement construit pour durer. C'est pourquoi la DGAC propose à la concertation un projet conçu pour répondre aux besoins de mobilité aérienne de court, moyen mais aussi de long termes, jusqu'en 2040.
Pour dimensionner le projet et évaluer ses effets, la DGAC retient l'hypothèse que les besoins de mobilité aérienne s'établiront à :

- 8,3 millions de voyageurs en 2025,
- 9,2 millions en 2030,
- 11,4 millions en 2040.

Les mouvements d'avions commerciaux (hors cargo) correspondants sont de 71 000 en 2025, 76 000 en 2030 et 89 000 en 2040.

## QUEL RÉAMÉNAGEMENT POUR NANTES-ATLANTIQUE POUR RÉPONDRE À CES BESOINS ?

Alors que le Grand Ouest a besoin d'un aéroport à la hauteur de son dynamisme et de ses perspectives, Nantes-Atlantique est une infrastructure vieillissante qui ne permettra plus, à un horizon relativement proche, d'accueillir les passagers aériens dans de bonnes conditions.
Sans travaux de réaménagement, dès 2019, les 6,8 millions de passagers prévus à cette échéance ne pourront pas toujours être accueillis dans l'aérogare dans de bonnes conditions. En 2022, la capacité d'accueil des salles d'embarquement deviendrait insuffisante. En 2029, l'aéroport pourrait peut-être traiter 8,6 millions de passagers mais dans des conditions de qualité de service très dégradées un jour sur trois au cours de l'année.
C'est pourquoi le projet a pour ambition de doter le Grand Ouest d'un aéroport modernisé, répondant aux standards internationaux de qualité de service.
Le projet vise à transformer l'aéroport existant en l'équipant d'une piste conçue pour limiter l'impact pour les populations survolées et d'un ensemble d'aérogare(s) moderne(s), confortable(s) et bien inséré(es) dans son environnement humain, territorial et écologique. Toutes les options proposées, qui portent sur la piste (allongement de la piste existante ou création d'une nouvelle piste) sont ainsi proposées dans le seul objectif de limiter les impacts sur les populations survolées. Pour mieux protéger la population contre le bruit, la DGAC soumet à la concertation la mise en place d'un « couvre-feu » consistant à interdire la programmation de vols entre minuit et six heures du matin. Le principe de ce couvre-feu fait l'objet d'un consensus politique parmi les 24 maires de la Métropole.
Le projet permettra aussi d'adapter l'offre de stationnement automobile et de la rendre cohérente avec la desserte de l'aéroport par les transports en commun. La desserte de l'aéroport par les transports en commun est un projet distinct du projet de réaménagement. Les collectivités territoriales, notamment Nantes Métropole et la Région, en assurent la maîtrise d'ouvrage.

## COMMENT POURRAIT ÉVOLUER L'AÉROPORT APRÈS 2040 ?

À ces échéances, les incertitudes sont très grandes. En toutes hypothèses, le nombre de mouvements annuels découlera des besoins de mobilité aérienne. La DGAC considère qu'au-delà de 20 ans, prévoir l'évolution des besoins de mobilité aérienne relève non pas de prévisions mais plutôt d'un exercice de prospective.
Jusqu'en 2040, avec une seule piste, l'aéroport de Nantes pourra opérer sans difficulté tous les vols.
Pour permettre, le moment venu, de répondre à ces besoins, la conception initiale du réaménagement comportera des mesures conservatoires consistant notamment à réserver le foncier qui sera éventuellement nécessaire pour rendre possibles des agrandissements ultérieurs - notamment de l'aérogare – et permettre d'accueillir jusqu'à 15 millions de passagers par an dans de bonnes conditions.
Enfin, l'horizon 2040 présenté pour la concertation ne préjuge en aucun cas de la durée du futur contrat de concession qui sera conclu pour mettre en œuvre le projet de réaménagement de l'aéroport de Nantes-Atlantique. Cette durée pourra s'étendre au-delà de 2040, afin de permettre au futur concessionnaire d'amortir les investissements qu'il sera chargé de réaliser.

## QUI PAIERA LE RÉAMÉNAGEMENT DE NANTES-ATLANTIQUE ?

En l'absence de réalisation du projet, par rapport à la situation existante, entre 120 et 150 M€ d'investissements seraient indispensables, principalement pour mettre l'aéroport en conformité avec la règlementation.
Le coût d'investissement initial du réaménagement de la plateforme aéroportuaire pour permettre d'accueillir 9 millions de passagers dans de bonnes conditions varie selon les options. Pour la piste, le coût supplémentaire est estimé entre 50 M€ (allongement de 400 mètres) et 350 M€ (création d'une piste transversale). Les options sur l'aérogare présentent un coût supplémentaire estimé au plus à 300 M€ pour la rénovation de l'aérogare existante et 500 M€ pour la création d'une nouvelle aérogare.
Pour pouvoir accueillir à 11,4 millions de passagers à l'horizon 2040 dans de bonnes conditions, des travaux complémentaires seraient nécessaires, comme par exemple la réalisation d'une extension de l'aérogare ou la création de nouveaux postes de stationnement pour les avions. Le coût d'investissement supplémentaire serait de l'ordre de 100 M€.
Les investissements seront réalisés pour répondre à l'évolution prévisible des besoins. Au stade actuel du projet, le rythme d'investissements ne peut pas encore être connu avec précision. La DGAC le déterminera par la suite, lors de l'appel d'offres, sur la base des propositions que feront les candidats à la concession.
Le projet sera financé dans le cadre d'un contrat de concession entre l'État et une société concessionnaire sélectionnée au terme d'une procédure de mise en concurrence (appel d'offres) et qui sera chargée de concevoir, financer et réaliser le projet de réaménagement de Nantes-Atlantique, d'exploiter et de renouveler les infrastructures.
Aucune subvention publique ne sera versée au concessionnaire pour le réaménagement et l'exploitation de l'aéroport.

## LES EFFETS PRÉVISIBLES NOTABLES DU PROJET

En tenant compte de l'évolution probable du contexte dans lequel s'inscrit le projet, les effets de chaque option de projet sont analysés par rapport à l'évolution de l'aéroport de Nantes-Atlantique en l'absence de réalisation du projet (option de référence). L'étude d'impact et le bilan socio-économique du projet qui seront réalisés ultérieurement permettront d'approfondir l'analyse réalisée au stade actuel.
S'agissant des options portant sur la piste, toutes permettent d'accueillir la flotte future d'avions utilisant Nantes-Atlantique, y compris l'option de référence. Un allongement de 800 mètres de la piste actuelle et la création d'une piste transversale auraient les effets probables les plus favorables sur l'exposition au bruit, en diminuant fortement le nombre d'habitants exposés. Une piste en « V » et une piste transversale auraient des effets très défavorables sur la biodiversité, sur la consommation foncière et de terres agricoles ainsi que sur le paysage. Ces effets seraient plus accentués pour la piste transversale que pour la piste en « V ».
Les options de projet portant sur l'aérogare permettent de répondre à la hausse prévisible des besoins de mobilité aérienne, contrairement à l'option de référence. Elles ont donc toutes des effets très favorables sur le développement économique et l'emploi. Compte tenu des projets portés par Nantes Métropole et la Région Pays de la Loire pour améliorer la desserte de l'aéroport par les transports en commun, le projet améliorerait aussi très favorablement la situation par rapport à l'option de référence.
Les effets les plus défavorables concernent le nombre de personnes exposées au bruit et les effets de celui-ci sur l'urbanisme. Cependant, pour toutes les options de projet, la constructibilité serait préservée sur l'essentiel de l'Île de Nantes. Les mesures exceptionnelles permettront aussi, quelles que soient les options finalement retenues, de réduire et compenser les nuisances sonores pour les habitants situés dans le territoire de proximité de l'aéroport.
Enfin, la mise en place d'un « couvre-feu » consistant à interdire la programmation des vols entre minuit et 6h du matin aurait des effets très favorables sur le bruit en diminuant très sensiblement le nombre de personnes exposées.

## DES AIDES COMPLÉMENTAIRES POUR LES RIVERAINS ?

Comme l'a voulu le Premier ministre, le projet sera accompagné par la mise en œuvre de mesures exceptionnelles de compensation en faveur des communes de Bouguenais, Rezé et Saint-Aignan de Grand Lieu ainsi que de leurs habitants :

- une amplification des aides à l'insonorisation des logements déjà permises par le « plan de gêne sonore » qui est le dispositif de droit commun ;
- la possibilité pour les propriétaires d'un bien à usage d'habitation de le vendre à la puissance publique ou à un particulier en se voyant compenser la décote éventuelle liée à la proximité de l'aéroport ;
- une aide pour la relocalisation des équipements publics, notamment les écoles, lorsqu'ils sont exposés au bruit.

Ces mesures exceptionnelles pourraient nécessiter de

modifier la loi. Elles seront financées par un fonds spécialement créé à cet effet, le « fonds de compensation de Nantes-Atlantique ». Ce fonds sera abondé par l'État, le futur concessionnaire et par les collectivités territoriales qui le souhaitent.

La constructibilité serait préservée sur l'essentiel de l'Île de Nantes. Les mesures exceptionnelles permettront aussi, quelle que soient les options finalement retenues, de réduire et compenser les nuisances sonores pour les habitants situés dans le territoire de proximité de l'aéroport.

Enfin, la mise en place d'un « couvre-feu » consistant à interdire la programmation des vols entre minuit et 6h du matin aurait des effets très favorables sur le bruit en diminuant très sensiblement le nombre de personnes exposées.

## QUELLES SONT LES OPTIONS DE RÉAMÉNAGEMENT ?

Pour permettre à l'aéroport de conjuguer capacité d'accueil et protection des populations, la DGAC soumet à la concertation plusieurs options de réaménagement et d'exploitation de l'aéroport.

### LES OPTIONS POUR LA PISTE

RÉFECTION DE LA PISTE ACTUELLE

ALLONGEMENT DE LA PISTE DE 400 M

ALLONGEMENT DE LA PISTE DE 800 M

PISTE EN V

PISTE TRANSVERSALE

### LES OPTIONS POUR L'AÉROGARE

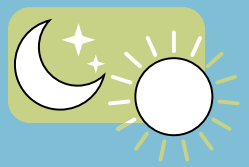
MODERNISATION DE L'AÉROGARE EXISTANTE

CRÉATION D'UNE AÉROGARE À L'OUEST

TERMINAL UNIQUE

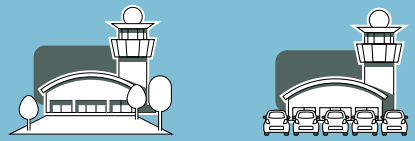
TERMINAUX À NIVEAUX DE SERVICES DIFFÉRENCIÉS

### LES OPTIONS D'EXPLOITATION



COUVRE-FEU

### LES OPTIONS POUR L'AMÉNAGEMENT DES ABORDS DE L'AÉROGARE



ESPLANADE

PARKING

# 01 LA CONCERTATION PUBLIQUE SUR LE RÉAMÉNAGEMENT DE L'AÉROPORT DE NANTES-ATLANTIQUE

Cette partie présente le maître d'ouvrage du projet de réaménagement, explique le rôle et les garanties apportées par la Commission nationale du débat public, le cadre juridique, les thèmes et les objectifs de la concertation. Elle présente le dispositif de concertation qui permettra au public et aux parties prenantes de s'informer et de débattre du projet.

## PRÉSENTATION DU MAÎTRE D'OUVRAGE

L'aéroport de Nantes-Atlantique est d'intérêt national et international. Il est propriété de l'État. C'est pourquoi le projet de réaménagement de l'aéroport de Nantes-Atlantique est conduit par l'un des services de l'État, la direction générale de l'Aviation civile (DGAC). À la DGAC, la direction du Transport aérien (DTA) assure les missions régaliennes. À ce titre, elle est chargée de mettre en œuvre la politique du gouvernement. Comme le contrat entre l'État et le concessionnaire actuel de l'aéroport doit être résilié du fait de l'abandon du projet à Notre-Dame-des-Landes, il revient à la DGAC d'assurer la maîtrise d'ouvrage du projet de réaménagement dans l'attente de la désignation du futur concessionnaire. Le futur concessionnaire devra notamment mettre en œuvre tous les engagements que la DGAC aura pris à l'issue de la concertation.

D'autres services de la DGAC sont concernés par le projet de réaménagement de l'aéroport :

- la direction de la sécurité de l'Aviation civile (DSAC), autorité indépendante pour l'exercice de ses missions relatives à la sécurité ;
- la direction des services de Navigation aérienne (DSNA), prestataire de service du contrôle aérien, qui gère les circulations des avions en route et pour les approches.

Le maître d'ouvrage travaille en lien étroit avec la préfecture de la Région Pays de la Loire, représentant de l'État sur le territoire.

En application de l'article L. 121-15-1 et suivants du code de l'environnement, le projet de réaménagement de l'aéroport de Nantes-Atlantique est soumis à une concertation préalable avec garants.

Pour cette concertation, en sa qualité de maître d'ouvrage du projet, la DGAC :

- a établi le présent dossier soumis à la concertation préalable ;
- a proposé un dispositif de concertation ;
- mène la concertation préalable avec garants, sous l'égide de la Commission nationale du débat public.

## LE CADRE JURIDIQUE DE LA CONCERTATION PRÉALABLE

Ce chapitre présente les principales références législatives et règlementaires qui encadrent la concertation préalable.

L'article L. 121-15-1 du code de l'environnement dispose que « (...) La concertation préalable permet de débattre de l'opportunité, des objectifs et des caractéristiques principales du projet ou des objectifs et des principales orientations du plan ou programme, des enjeux socio-économiques qui s'y attachent ainsi que de leurs impacts significatifs sur l'environnement et l'aménagement du territoire. Cette concertation permet, le cas échéant, de débattre de solutions alternatives, y compris, pour un projet, son absence de mise en œuvre. Elle porte aussi sur les modalités d'information et de participation du public après la concertation préalable. »

L'évaluation du projet est réalisée selon l'instruction du gouvernement du 16 juin 2014 relative à l'évaluation des projets de transport.

## LES GARANTIES APPORTÉES PAR LA COMMISSION NATIONALE DU DÉBAT PUBLIC

Ce chapitre expose le rôle de la Commission nationale du débat public (CNDP) pour la concertation ainsi que les principes généraux qui régissent la concertation.

### LES GARANTIES GÉNÉRALES APPORTÉES PAR LA COMMISSION NATIONALE DU DÉBAT PUBLIC

La Commission nationale du débat public (CNDP) est une autorité administrative indépendante dont la mission est d'informer les citoyens et de faire en sorte que leur point de vue soit pris en compte.

L'action de la CNDP vise à ce que chacun puisse s'exprimer sur l'opportunité même du projet, ses caractéristiques et ses impacts. Elle veille, en particulier, à ce que l'information donnée par le responsable du projet soit accessible, complète et compréhensible.

Elle porte et incarne des valeurs d'indépendance, de neutralité, de transparence et de sincérité sur les informations mises à la disposition du public et des parties prenantes, d'argumentation et d'équivalence de traitement des participants aux processus de concertation.

La concertation doit se dérouler dans le respect des principes de transparence des informations, d'argumentation des avis et propositions avancés, d'équivalence de traitement de l'ensemble des parties prenantes et du public, principes auxquels veille la CNDP.

## LES DÉCISIONS PRISES PAR LA CNDP

Pour le projet Nantes-Atlantique, la CNDP a décidé le 7 novembre 2018 que les conditions n'étaient pas réunies pour que soit organisé un débat public au sens de l'article R.121-7 du code de l'environnement. Elle a également décidé que la DGAC organisera une concertation préalable avec garants, afin de débattre du projet. Elle a aprouvé les modalités de la concertation par décision en date du 7 mai 2019.
La CNDP a par ailleurs souhaité que la formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable (l'Autorité environnementale) soit saisie, dès le stade de la concertation préalable, afin de se prononcer sur le périmètre du projet au sens du code de l'environnement.
L'Autorité environnementale, qui est également une autorité administrative indépendante, a rendu son avis sur le périmètre du projet par décision en date du 24 avril 2019.
Par sa décision du 7 novembre 2018 et celle du 23 janvier 2019, la CNDP a désigné deux garantes pour la concertation : Madame Brigitte Fargevieille et Madame Sylvie Haudebourg.

## LE RÔLE DES GARANTES

Les garantes participent à part entière au processus de concertation.

### AVANT LA CONCERTATION

Avant la concertation, elles ont rencontré les parties prenantes et ont travaillé avec la DGAC, maître d'ouvrage, pour que le présent dossier de concertation réponde au mieux aux attentes d'information des parties prenantes, dans le respect du principe d'égalité de traitement. Elles ont également travaillé avec le maître d'ouvrage pour qu'il présente à la validation de la CNDP un dispositif de concertation adapté aux enjeux du projet.

### PENDANT LA CONCERTATION

Pendant la concertation, les garantes s'assureront que celle-ci est propice au dialogue entre les parties prenantes, que le public a effectivement accès à l'information nécessaire, qu'il peut être fait état d'observations et de propositions, que les échanges sont argumentés et se déroulent dans un climat respectueux de chacun.

### APRÈS LA CONCERTATION

Au plus tard un mois après la fin de la concertation, les garantes réaliseront le bilan de la concertation. Ce bilan portera une appréciation sur la façon dont la concertation s'est déroulée, fera la synthèse des observations et des propositions qui auront été formulées, y compris le cas échéant sur l'évolution du projet présenté à la concertation par le maître d'ouvrage. Ce bilan formulera aussi des recommandations au maître d'ouvrage sur les modalités d'information du public lors des phases ultérieures du projet.
Ce bilan sera rendu public à la fois par la CNDP et par la DGAC. Par la suite, il sera joint au dossier de l'enquête publique préalable à la déclaration d'utilité publique du projet.

## LES OBJECTIFS ET LES THÈMES DE LA CONCERTATION PRÉALABLE

L'objectif de la concertation préalable avec garants est de partager avec les populations concernées par le réaménagement de l'aéroport les besoins de mobilité, les enjeux environnementaux, les impacts socio-économiques ainsi que les questions de desserte et d'intégration territoriale de l'aéroport, en vue de former une décision pertinente et acceptée.
Cette concertation doit permettre de partager avec les citoyens les options envisagées pour répondre aux besoins et fixer les caractéristiques nécessaires pour que l'aéroport réaménagé y réponde à court, moyen et long termes.
Plusieurs options avaient été évoquées par la mission de médiation en 2017. Plusieurs options d'aménagement sont étudiées par la DGAC. Ces options seront présentées au regard de leur impact à la fois sur l'environnement, l'aménagement du territoire et la socio-économie mais aussi en termes de fonctionnement et de niveau de service pour les voyageurs.
Cette phase de dialogue permettra de recueillir l'expression et les propositions de toutes les parties prenantes et du public pour enrichir la décision qui sera prise ultérieurement par le maître d'ouvrage. Cette concertation sera donc l'occasion de recueillir l'avis du public et des parties prenantes sur :

- les perspectives de développement du territoire et la réponse aux besoins de mobilité aérienne ;
- les options de projet :
  - les options portant sur la piste de l'aéroport de Nantes-Atlantique ;
  - les options portant sur l'aérogare ;
  - les options portant sur les modalités d'exploitation de

l'aéroport ;

- la prise en compte de la desserte terrestre par les transports en commun, ainsi que du stationnement automobile dans le projet de réaménagement ;
- les attentes en termes d'insertion dans le territoire de proximité de l'aéroport ;
- les attentes particulières pour la phase de travaux.

À l'issue de la concertation, dans les deux mois qui suivront le bilan réalisé par les garantes, la DGAC rendra publics les enseignements qu'elle tire de la concertation et prendra une décision. La DGAC mettra en ligne cette décision sur son site internet.

## LE DISPOSITIF DE CONCERTATION

Tout au long du processus de concertation préalable, la Région des Pays de la Loire, le département de la Loire-Atlantique, Nantes Métropole et les communes riveraines de l'aéroport sont des interlocuteurs naturels du maître d'ouvrage.
Toutes les parties prenantes et le public ont vocation à s'exprimer pendant la concertation, notamment : les résidents ligériens ou bretons concernés par le projet, les riverains de l'aéroport, les acteurs économiques, les voyageurs aériens, les salariés de la plateforme aéroportuaire, les associations et les corps constitués.

Après la concertation, le bilan des garantes fera le point de l'organisation et du déroulement de la concertation et formulera des recommandations sur la poursuite de la concertation.
Le maître d'ouvrage produira lui aussi un bilan de la concertation qui fera la synthèse des contributions des participants au débat et apportera des réponses aux questions auxquelles il n'aurait pas été répondu pendant la concertation. Enfin, le bilan présentera les enseignements que le maître d'ouvrage retient de la concertation et sa décision quant aux modalités de poursuite du projet.
Après la concertation, la CNDP désignera un garant chargé de veiller à l'information et à la participation du public jusqu'à l'ouverture de l'enquête publique.

| | PLATEFORME INTERNET DE LA CONCERTATION | COUPONS T | RÉUNION PUBLIQUE DE LANCEMENT | ATELIERS | PANEL CITOYEN | ATELIERS ASSOCIATIONS ACTEURS CORPS CONSTITUÉS | PERMANENCE ÉCOUTE RIVERAINS | ACTIONS "IN SITU" À VOTRE RENCONTRE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Je m'informe sur la problématique et les projets possibles | ✓ | | ✓ | | | | ✓ | ✓ |
| Je donne un avis, ou je fais part au maître d'ouvrage de points de vigilance | | ✓ | | ✓ | | | ✓ | ✓ |
| Je pose des questions | ✓ | ✓ | ✓ | | | | ✓ | ✓ |
| Je fais des propositions au maître d'ouvrage (sur une variante, sur une alternative, sur le chantier...) | | | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ |
| J'approfondis les sujets structurants | | | | ✓ | | ✓ | | |

## PRINCIPES GÉNÉRAUX DU DISPOSITIF DE CONCERTATION

Le dispositif de concertation vise à :
- porter à connaissance le projet et répondre aux questions que se pose le public ;
- assurer à chacun la possibilité de s'exprimer ;
- offrir un cadre pour des débats argumentés entre les parties prenantes du territoire ;
- recueillir leurs observations et propositions.

Le présent dossier constitue le premier élément d'information sur le projet.

La variété des dispositifs d'expression et de participation vise à donner à chacun la possibilité de prendre la parole et au maître d'ouvrage de recueillir les avis argumentés de l'ensemble des parties prenantes intéressées par le projet.

En allant à la rencontre des parties prenantes ou en créant des formats dédiés, le dispositif ambitionne de faire participer et recueillir l'avis de l'ensemble des parties prenantes du projet.

La question générale, posée par le maître d'ouvrage aux parties prenantes dans le cadre de la concertation, est « Nantes-Atlantique, quel aéroport voulons-nous pour demain ? Comment concilier développement de la métropole et protection de l'environnement et des riverains ? ».

## INFORMER ET PERMETTRE L'EXPRESSION DE TOUS

Le dispositif d'information et d'expression comprend :
- une réunion publique d'ouverture à Nantes, informant sur le projet et présentant le mandat de la concertation. Un temps sera accordé à des grands acteurs du territoire pour exposer leurs positions sur le projet. À l'issue de ces présentations, un temps de questions/réponses avec la salle aura lieu ;
- une plateforme internet avec un site participatif dédié, où chacun pourra prendre connaissance du projet et pourra donner son avis. Les corps constitués pourront y déposer un cahier d'acteurs, qui sera ensuite publié sur le site ;
- une adresse postale permettra à chacun de faire envoi de courrier ;
- le coupon T (coupon réponse prépayé) associé à un dépliant d'information, qui sera déposé dans les lieux publics du territoire et distribué lors des différents temps de la concertation ;
- une série de rencontres terrain durant lesquelles le projet et la concertation viennent directement à votre rencontre sur les marchés, à l'aéroport, en gare SNCF, dans les universités et les Grandes Écoles ;
- le dossier de concertation sera également mis à la disposition du public dans les mairies riveraines et à Nantes.

## FAIRE PARTICIPER ET DÉBATTRE L'ENSEMBLE DES PARTIES PRENANTES

Le dispositif de concertation vise à permettre un débat de qualité entre les parties prenantes sur le projet soumis par le maître d'ouvrage. Il comprend :

**Six ateliers participatifs**, grand public et multi-thématiques :
- deux ateliers seront organisés au nord de la Loire, sur le territoire de Nantes Métropole ;
- quatre ateliers seront organisés au sud de la Loire, dans les communes de Rezé, Saint-Aignan de Grand Lieu et Bouguenais. L'ensemble des habitants du Sud Loire seront conviés.Les ateliers seront complétés et suivis d'une série de 1/2 journées de permanences « écoute riverains » (Bouguenais, Bouaye, les Sorinières, la Chevrolière, Pont-Saint-Martin et Nantes) permettant de répondre aux questions individuelles du public et les aider à formuler un avis sur le projet.

Les ateliers multithématiques permettront de débattre notamment des sujets tels que : conciliation du développement de l'aéroport avec les enjeux de protection des populations, prévisions de trafic, progrès techniques des avions, desserte de l'aéroport par les transports terrestres, attentes pour la phase de travaux, coûts et financements, etc.

**Un atelier** avec les représentants des acteurs économiques et notamment des compagnies aériennes afin de recueillir leur avis sur le projet.

**Un atelier** sera dédié aux employés de la plateforme aéroportuaire (aéroport, entreprises dépendantes, etc.), afin de recueillir leur avis et attentes sur le projet.

**Deux ateliers** rassemblant les acteurs et les associations du territoire, corps constitués rencontrés en amont de la concertation par la CNDP et la DGAC dans le cadre de leurs cartographies des parties prenantes. Ces réunions permettront un « débat d'experts » entre ces acteurs, déjà acculturés aux enjeux du projet et de l'aérien, et le maître d'ouvrage.

**Un panel citoyen**, rassemblant 30 à 35 personnes et représentatif de la diversité des parties prenantes. Le recrutement sera réalisé par un cabinet d'études spécialisé, sur la base de critères validés par la CNDP. Ce panel sera rassemblé à 3 reprises dans le cadre d'ateliers :
- rencontre n°1 : cette rencontre permettra de présenter et expliquer en détail le projet, ses enjeux et variantes ;
- rencontre n°2 : cette rencontre permettra d'étudier par sous-groupes le projet et les variantes proposées, leurs impacts et de répondre à la question " Comment concilier développement de la métropole et protection de l'envi-

ronnement et des riverains ? » ;

- rencontre n°3 : cette rencontre sera l'occasion d'établir une synthèse de l'avis du panel de citoyens. Elle permettra de mettre en valeur des points de consensus, des points de désaccord.

## LES SUITES DE LA CONCERTATION

À l'issue de la concertation, le maître d'ouvrage étudiera l'ensemble des avis et propositions recueillis. Cette matière sera rassemblée et synthétisée dans le bilan de la concertation établi par le maître d'ouvrage, qui apportera des réponses aux questions auxquelles il n'aurait pas été répondu pendant la concertation. Ce bilan présentera les enseignements que le maître d'ouvrage retient de la concertation et sa décision quant aux modalités de poursuite du projet.
Ce bilan sera rendu public entre 1 mois et 3 mois après la concertation.
Le maître d'ouvrage restera à l'écoute des propositions du territoire. Un dispositif de concertation continue sera mis en place, à nouveau sous le contrôle d'un garant de la CNDP. Son élaboration s'appuiera sur les retours issus de la concertation et les attentes en la matière exprimée lors de cette dernière.
Enfin, l'enquête publique, nécessaire pour l'obtention d'une déclaration d'utilité publique, aura lieu au début de l'année 2020 et sera à nouveau l'occasion pour le public de s'exprimer sur le projet porté par la DGAC.

# 02 PRÉSENTATION DU PROJET DE RÉAMÉNAGEMENT DE L'AÉROPORT DE NANTES-ATLANTIQUE

Le 17 janvier 2018, le Gouvernement décidait de ne pas transférer l'aéroport de Nantes-Atlantique à Notre-Dame-des-Landes.

À cette occasion, le Premier ministre annonçait aussi trois chantiers complémentaires :

- le réaménagement de l'aéroport existant de Nantes-Atlantique ;
- la définition de compensations exceptionnelles en faveur des riverains de Nantes-Atlantique ;
- la fluidification des liaisons ferroviaires entre Nantes et les aéroports franciliens afin d'accompagner le développement économique des Pays de la Loire et, au-delà, de la Bretagne.

Cette partie rappelle l'historique du développement aéroportuaire à Nantes dont découle le projet de réaménagement de l'aéroport de Nantes-Atlantique. Elle présente ensuite le projet de réaménagement : ses objectifs, ses modalités de réalisation, les options proposées par le maître d'ouvrage pour répondre aux objectifs et aux besoins, son financement, la phase de chantier, les étapes-clés du calendrier du projet. Puis elle présente les autres projets qui sont directement induits par le réaménagement de Nantes-Atlantique.

Elle présente les facteurs qu'il faudrait prendre en compte pour envisager une alternative au projet.

# L'HISTORIQUE DU DÉVELOPPEMENT AÉROPORTUAIRE À NANTES

## LA CRÉATION DE L'AÉROPORT DE NANTES-ATLANTIQUE ET SON DÉVELOPPEMENT

L'aéroport de Nantes-Atlantique résulte du développement progressif d'un aérodrome, à Château-Bougon, dont la première piste en herbe a été inaugurée en 1932. Les travaux de réalisation de la piste bétonnée nord-sud actuelle ont eu lieu durant l'année 1939. Ont suivi plusieurs opérations de développement des infrastructures concernant la capacité d'accueil des passagers et des avions, la navigation et la sécurité aérienne, etc.

## LE PROJET DE TRANSFERT À NOTRE-DAME-DES LANDES

Le projet de transfert de l'aéroport de Nantes-Atlantique à Notre-Dame-des-Landes, imaginé dans les années 1960, a été relancé au début des années 2000 et notamment lors du débat public de 2002. Ce projet a fait l'objet d'une déclaration d'utilité publique en 2008 et a été concédé en 2010 pour sa conception, son financement, sa construction puis son exploitation.

Durant cette période, des oppositions se sont organisées contre le projet puis cristallisées avec une occupation illégale des terrains réservés à sa construction.

Malgré un débat public et des phases de conciliation, consultation et d'expertises indépendantes, les contestations ne se sont pas apaisées, allant jusqu'à entraîner des actes de violence. La consultation du 26 juin 2016 par laquelle les électeurs de la Loire-Atlantique se sont majoritairement exprimés en faveur du transfert à Notre-Dame-des-Landes n'a pas permis, non plus, d'apaiser la situation.

Face à cette situation singulière, le gouvernement a lancé en juin 2017 une mission de médiation. En s'appuyant sur les conclusions de la mission remises le 13 décembre 2017, le gouvernement a pris une décision sur ce projet, annoncée le 17 janvier 2018 par le Premier ministre.

Constatant que les conditions n'étaient pas réunies pour mener à bien le projet de Notre-Dame-des-Landes, et qu'un tel projet ne peut se faire dans un contexte exacerbé d'opposition entre deux parties de la population, la décision a été prise, dans un souci d'apaisement, d'abandonner le projet de construction d'un nouvel aéroport à Notre-Dame-des-Landes.

## LA DÉCISION DE RÉAMÉNAGER L'AÉROPORT DE NANTES-ATLANTIQUE

Le 17 janvier 2018, le Premier ministre a aussi annoncé trois chantiers complémentaires. Afin d'accompagner l'essor économique des Pays de la Loire et, au-delà, de la Bretagne, tout en conciliant l'enjeu de protection des populations contre le bruit, le Premier ministre a demandé de définir un projet de réaménagement de l'aéroport de Nantes-Atlantique, de définir et mettre en œuvre des compensations exceptionnelles envers les riverains de Nantes-Atlantique, et de prendre des mesures permettant le développement des mobilités dans le Grand Ouest et la fluidification des liaisons ferroviaires entre Nantes et les aéroports franciliens.

Tel est le cadre dans lequel la DGAC, maître d'ouvrage, doit inscrire le projet de réaménagement de Nantes-Atlantique.

### L'HISTOIRE DE NANTES-ATLANTIQUE

**1928** présence d'un camp aérien

**1932** première piste en herbe à Château Bougon

**1939** travaux de réalisation de la piste bétonnée nord-sud

**1956** Présence sur la plate-forme de Air Ouest en tant que première compagnie aérienne

**1962** ouverture par Air Inter des premières liaisons Nantes-Paris

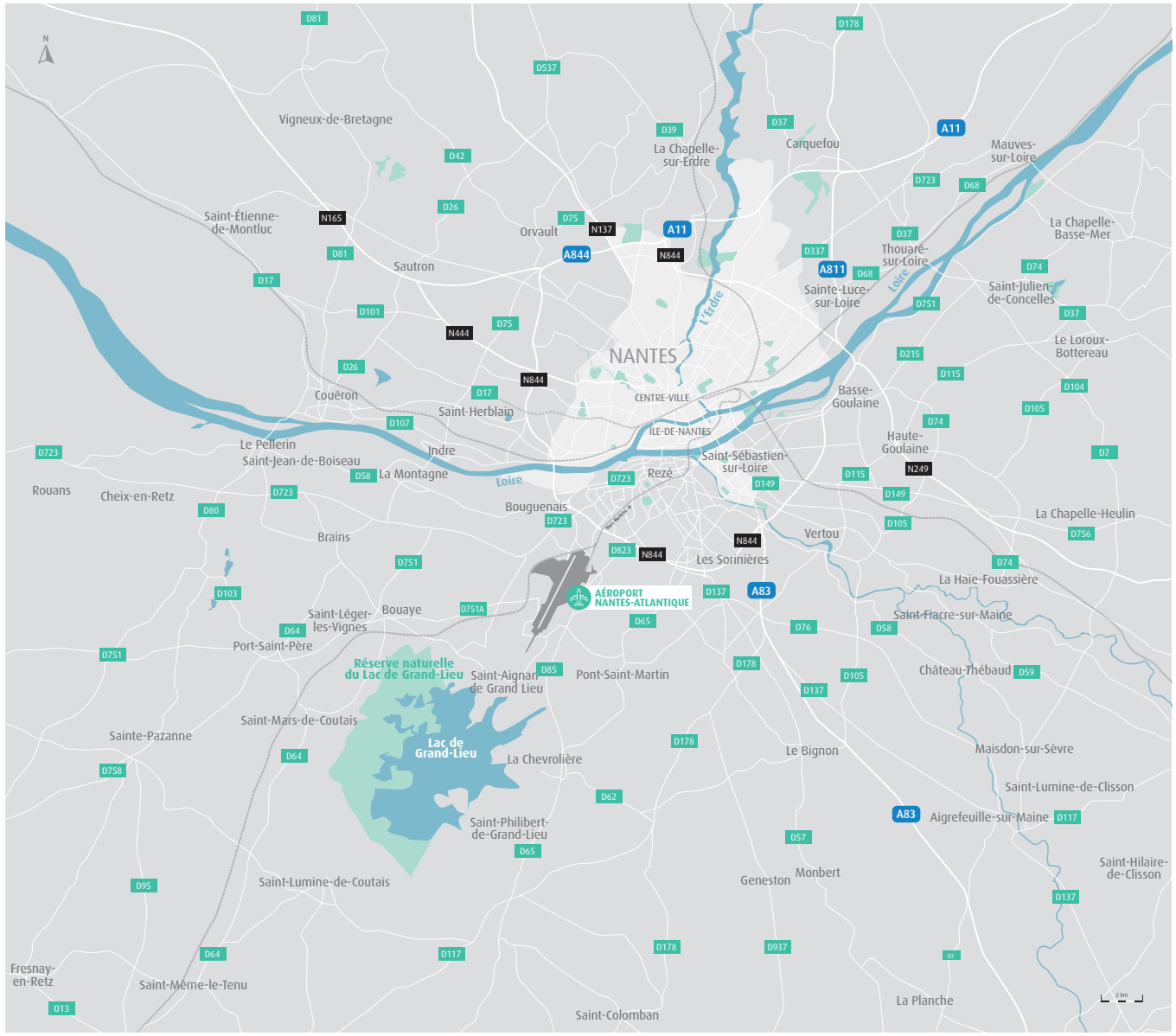
**1963** aéroport concédé à la CCI pour 30 ans

**1988** l'aérodrome de Château-Bougon est renommé aéroport de Nantes-Atlantique

**1994** construction de l'actuelle tour de contrôle

**1997** agrandissement de l'aérogare (capacité portée à 2,5MPax)

**2002** agrandissement de l'aérogare (capacité portée à 3MPax)




*Source : DGAC 2019*

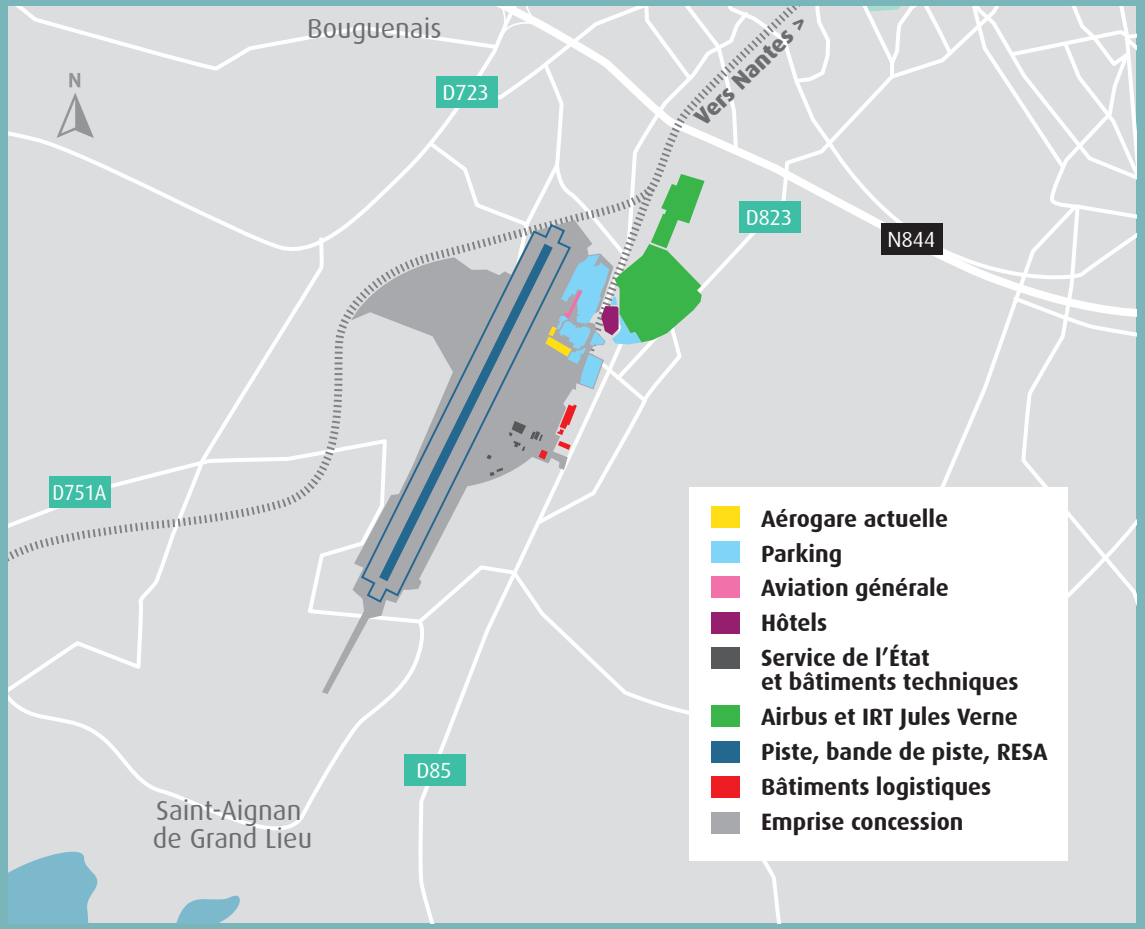
En 2018, l'aéroport de Nantes-Atlantique a accueilli 6,2 millions de passagers et un peu moins de 59 000 mouvements commerciaux. Il est exploité par la société Aéroports du Grand Ouest, une filiale du groupe Vinci, société concessionnaire de l'État.
C'est un aéroport civil dont l'État est le propriétaire. Son emprise au sol est de 340 hectares. Il dispose d'une piste de 2 900 mètres. L'aérogare, avec un terminal unique, a une superficie de plus 43 000 mètres carrés.

## LES OBJECTIFS DU PROJET DE RÉAMÉNAGEMENT

L'aéroport actuel de Nantes-Atlantique constitue une infrastructure vieillissante qui ne permettra pas, à un horizon relativement proche, d'accueillir les passagers aériens dans de bonnes conditions de qualité de service, ni de répondre à la hausse prévisible des besoins de mobilité aérienne pour les vingt prochaines années, jusqu'à l'horizon 2040.
Le projet de réaménagement a pour ambition de doter la métropole de Nantes, la Région Pays de la Loire et, au-delà, une partie du territoire de la Bretagne, d'un aéroport moderne, répondant aux standards internationaux de qualité de service et contribuant à l'essor économique des territoires et aux besoins de mobilité aérienne de leurs résidents. Le projet a également l'ambition d'insérer l'aéroport de manière optimale dans son environnement humain, urbain et écologique.

Ainsi, le projet vise à doter le Grand Ouest d'un aéroport disposant :
- d'une piste et de modalités d'exploitation conçues pour limiter l'impact pour les populations survolées et limiter leur exposition au bruit ;
- d'un ensemble d'aérogare(s) moderne(s), offrant un bon

EMPRISE ACTUELLE ET ORGANISATION SPATIALE GÉNÉRALE DE NANTES-ATLANTIQUE




*Source : DGAC*

niveau de confort pour les passagers et bien inséré(es) dans son environnement humain, territorial et écologique ;

- d'une infrastructure aéroportuaire moderne et permettant de répondre à l'évolution des besoins des compagnies aériennes, par exemple en ce qui concerne le nombre de postes avions ainsi que divers équipements (essenciers, entretien aéronautique, caserne de pompier, etc.) ;

- d'aménagements permettant une desserte performante par les transports en commun ;

- d'une offre de stationnements automobiles adaptée aux besoins des usagers de l'aéroport et cohérente avec la desserte de l'aéroport par les transports en commun.

## LES MODALITÉS DE RÉALISATION DU PROJET DE RÉAMÉNAGEMENT

Le projet de réaménagement sera réalisé dans le cadre d'une concession. La durée précise de celle-ci ne pourra être connue qu'au terme d'un appel d'offres pour l'attribution du contrat de concession. Le contrat de concession portera aussi sur l'exploitation de l'aéroport de Saint-Nazaire Montoir.

### 3 GRANDES PHASES

Le contrat de concession prévoira plusieurs phases d'investissements et de travaux.

#### DE 2021 À 2025

Pendant cette période se déroulera la phase de travaux initiaux. Cette phase permettra de moderniser l'aéroport pour accueillir les passagers aériens dans de bonnes conditions. Elle portera la capacité d'accueil de l'aérogare à 9 millions de passagers par an. L'achèvement de cette phase est prévu en 2025.

#### ENTRE 2025 ET 2040

Pour permettre d'accueillir, en 2040, 11,4 millions de passagers et 89 000 mouvements, l'augmentation de la capacité de l'aéroport, et celle de notamment de l'aérogare, sera réalisée par des investissements successifs, au fur et à mesure de l'évolution des besoins des compagnies aériennes et de celle des besoins de mobilité aérienne.
En pratique, les exploitants aéroportuaires programment le plus souvent leurs investissements de manière pluriannuelle, sur des durées de 5 ans et dans le respect du schéma de composition générale de l'aéroport. Ce rythme d'investissement permet d'ajuster les investissements au plus près des besoins réels et d'éviter de créer des surcapacités inutiles et coûteuses.

#### À L'HORIZON 2040

, avec une piste rénovée, l'aéroport de Nantes pourra opérer tous les mouvements correspondant à l'hypothèse de trafic retenue par la DGAC.

#### PERSPECTIVES À TRÈS LONG TERME

À ces échéances, les incertitudes sont très grandes. La DGAC considère qu'au-delà de 20 ans, prévoir l'évolution des besoins de mobilité aérienne relève non pas de prévisions mais plutôt d'un exercice de prospective. Pour permettre, le moment venu, de répondre à ces besoins, la conception initiale du réaménagement comportera des mesures conservatoires afin de rendre possibles des agrandissements ultérieurs - notamment de l'aérogare – afin de permettre d'accueillir jusqu'à 15 millions de passagers par an dans de bonnes conditions.

### LE COÛT ET LE FINANCEMENT DU PROJET

#### LE COÛT DU PROJET

En l'absence de réalisation du projet, par rapport à la situation existante, entre 120 et 150 M€ d'investissement sont nécessaires, principalement pour mettre l'aéroport en conformité avec la règlementation.
Le coût d'investissement initial du réaménagement de la plateforme aéroportuaire pour permettre d'accueillir 9 millions de passagers dans de bonnes conditions varie selon les options. Pour la piste, le coût supplémentaire est estimé entre 50 M€ (allongement de 400 mètres) et 350 M€ (création d'une piste transversale). Les options sur l'aérogare présentent un coût supplémentaire estimé à au plus 300 M€ pour la rénovation de l'aérogare existante et 500 M€ pour la création d'une nouvelle aérogare.
Pour pouvoir accueillir à 11,4 millions de passagers à l'horizon 2040 dans de bonnes conditions, des travaux complémentaires devraient être nécessaires, comme par exemple la réalisation d'une extension de l'aérogare ou la création de nouveaux postes de stationnement pour les avions. Le coût d'investissement supplémentaire serait de l'ordre de 100 M€.

### LES EXEMPLES ÉTRANGERS

La plupart des aéroports qui accueillent plus de 15 millions de passagers par an sont équipés de deux pistes pour des raisons de fiabilité de l'exploitation et de sécurité.

Certains aéroports font figure d'exception : ils sont équipés d'une seule piste et accueillent pourtant plus de 15 millions de passagers par an. C'est par exemple le cas des aéroports suivants. L'aéroport de Genève, en Suisse, qui avec une piste unique de 3 900 mètres a accueilli 17,7 millions de passagers en 2018. Il a traité 187 000 mouvements, soit en moyenne annuelle environ 27 mouvements par heure compte-tenu d'un couvre-feu entre 23h et 4h.

En Grande-Bretagne, l'aéroport de Gatwick, qui comporte une piste principale de plus de 3 300 mètres et une piste de secours de 2 500 mètres, a accueilli plus de 46 millions de passagers en 2018 et opéré 284 000 mouvements[2]. La seconde piste peut être utilisée lorsque la piste principale fait l'objet de travaux de maintenance ou en cas d'urgence. Compte-tenu des restrictions d'exploitation entre minuit et 4h du matin, ces 284 000 mouvements correspondent, en moyenne annuelle, à 39 mouvements par heure.

L'aéroport international de San Diego en Californie (USA) est lui aussi équipé d'une seule piste d'une longueur d'un peu moins de 2900 mètres. En 2018, il a accueilli 24 millions de passagers. Il a traité 199 000 atterrissages ou décollages d'avions de passagers aériens[3] soit, en l'absence de couvre-feu, en moyenne annuelle environ 23 mouvements par heure.

Cependant, les conditions d'alimentation du trafic liées aux structures des espaces aériens ne sont pas complètement comparables avec celles de la situation de Nantes-Atlantique et de l'espace aérien dans lequel il s'insère.

### LE FINANCEMENT DU PROJET

Le projet sera financé dans le cadre d'un contrat de concession entre l'Etat et une société concessionnaire chargée de concevoir, financer et réaliser le projet de réaménagement de Nantes-Atlantique, d'exploiter et de renouveler les infrastructures.

Le futur concessionnaire sera aussi chargé de contribuer au financement des mesures exceptionnelles de réduction et de compensation du bruit à proximité de l'aéroport.

Pour financer cet investissement, le futur concessionnaire :

- se verra transférer des ressources actuellement placées auprès de la société concessionnaire actuelle ;
- sollicitera des emprunts bancaires et apportera aussi des fonds propres ;
- ne bénéficiera d'aucune subvention publique au titre du contrat de concession.

Pour rembourser l'investissement initial, financer le renouvellement et le développement des infrastructures et pour rémunérer les capitaux investis, le futur concessionnaire :

- percevra des redevances pour services rendus, payées par les compagnies aériennes qui utiliseront l'aéroport ;
- percevra la taxe d'aéroport, qui finance notamment les coûts de sûreté ;
- disposera de recettes annexes produites par, notamment, les commerces en aérogare et certaines activités foncières.

La durée du contrat de concession devra être fixée de manière à ce que le futur concessionnaire puisse amortir l'ensemble des investissements réalisés, sans qu'il soit possible, au stade actuel de développement du projet, de donner d'indication précise sur cette durée possible, au stade actuel de développement du projet, de donner d'indication précise sur cette durée.

### LA CONCESSION DE SERVICE PUBLIC

La concession de service public est un contrat au moyen duquel une autorité publique, par exemple l'État, confie à un opérateur la gestion d'un service public mais aussi la réalisation de travaux.

Dans le domaine aéroportuaire, l'opérateur, désigné après une procédure de mise en concurrence, devient pleinement responsable de la bonne exploitation de l'aéroport et doit alors assurer la réalisation, l'entretien, le renouvellement, l'exploitation, le développement et la promotion d'ouvrages, terrains, bâtiments, installations, matériels, réseaux et services nécessaires à son fonctionnement.

En contrepartie des responsabilités mises à sa charge, l'exploitant aéroportuaire se rémunère sur les recettes tirées de l'exploitation de l'aéroport que sont notamment les redevances aéronautiques, les activités commerciales en aérogare et les activités de diversification immobilière. Il bénéficie également de ressources issues de la taxe d'aéroport pour le financement de la sécurité et de la sûreté.

2 - http://mediacentre.gatwickairport.com/press-releases/2019/2019-01-16-gatwick-long-haul-traffic-grows-in-december.aspx
3 - https://www.san.org/News/Air-Traffic-Reports

# LES OPTIONS ÉTUDIÉES PAR LE MAÎTRE D'OUVRAGE

Pour répondre aux objectifs du projet, la DGAC soumet à la concertation plusieurs options de projet, c'est-à-dire plusieurs « solutions » :

- des options portant sur la piste (notées « P ») ;
- d'autres options portant sur les modalités d'exploitation de l'aéroport (notées « E ») ;
- d'autres options, enfin, portant sur l'aérogare elle-même (notées « A »).

Leur numérotation ne reflète en aucune manière une priorité ou préférence du maître d'ouvrage.

Un tableau de comptabilité des options entre elles est présenté à la fin de ce chapitre.

## LES OPTIONS PORTANT SUR LA PISTE

### OPTION P RÉF. DITE « SANS ALLONGEMENT DE LA PISTE »

Cette option correspond à la référence, c'est-à-dire l'évolution de l'aéroport en l'absence de réalisation du projet.

Pour cette option, la longueur et l'emplacement actuels de la piste ne sont pas modifiés par rapport à la situation actuelle. La réfection de la piste est réalisée afin de la mettre en conformité avec la réglementation.

Toutes les options P1 à P4 portant sur la piste visent à limiter les nuisances sonores pour les populations survolées. Elles n'ont pas pour objet de répondre à des besoins aéronautiques particuliers. La piste actuelle permet d'accueillir tous les avions.

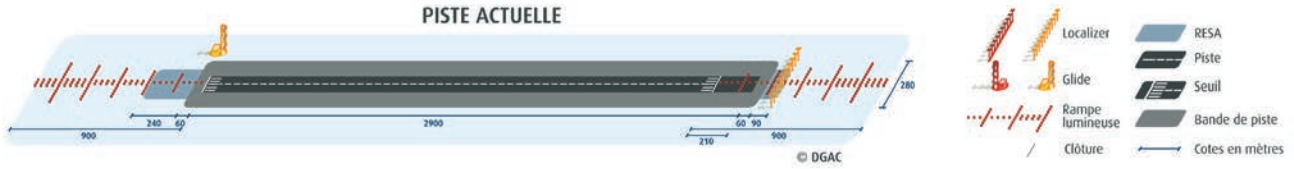
### QUELLE LONGUEUR POUR LA PISTE DE L'AÉROPORT ?

Actuellement, la longueur totale de la piste est de 2 900 mètres.

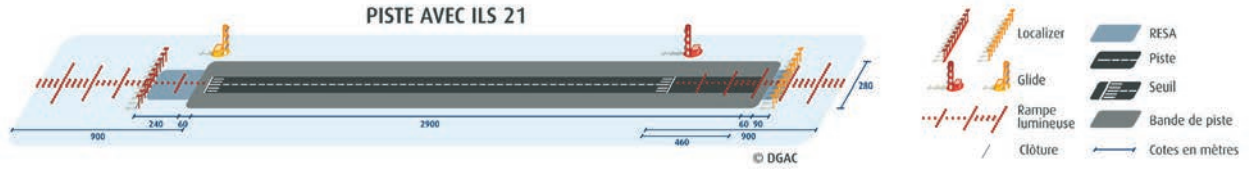
Au nord de la piste, la présence du pont routier de la rue Maison David, qui franchit la voie ferrée existante, doit être prise en compte dans les servitudes aéronautiques. C'est pourquoi, lorsque les avions atterrissent face au sud, le seuil de la piste (le lieu du contact entre les roues et la chaussée) est décalé de 210 mètres par rapport à l'extrémité Nord de la piste.

Pour l'atterrissage face au sud, la longueur de la piste disponible pour l'atterrissage et le freinage des avions est donc de 2 900 mètres moins 210 mètres, soit 2 690 mètres. Cette longueur est supérieure à 2 450 mètres, qui est la longueur minimale requise pour accueillir les avions qui composent la flotte opérée à Nantes-Atlantique.

PISTE ACTUELLE




PISTE AVEC ILS 21



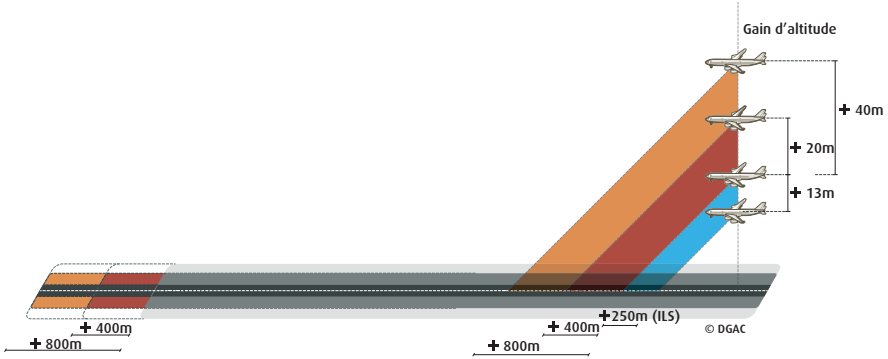
## OPTION P1 – DITE « ALLONGEMENT DE 400 MÈTRES »

Pour cette option, la piste actuelle est prolongée sur une longueur de 400 mètres vers le Sud et vise à permettre aux avions de déplacer de 400 mètres leur point d'atterrissage vers le Sud. L'allongement de la piste sert uniquement à décaler la portion de piste utilisée pour l'atterrissage face au sud afin de réduire, par rapport à l'option de référence, les populations survolées. En effet, l'allongement permettrait d'augmenter l'altitude de survol de la ville de Nantes, ce qui aurait des conséquences positives sur les nuisances sonores et sur les règles d'urbanisme qui leur sont liées.

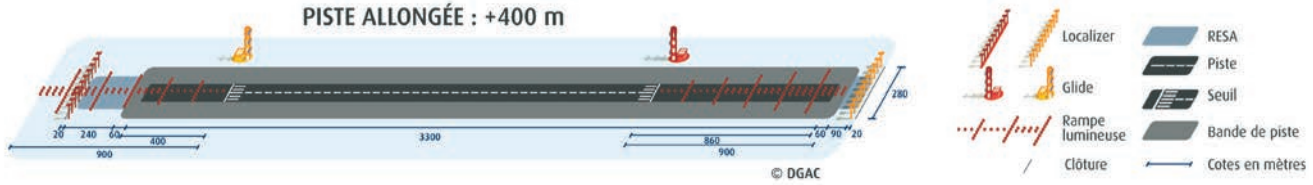
Le prolongement de la piste est sans incidence, en lui-même et par rapport à la situation actuelle, sur les trajectoires des arrivées et des départs depuis le Sud. La longueur de 400 mètres est fixée pour les besoins de la concertation. Lors de celle-ci, les parties prenantes pourront s'exprimer sur les éventuels ajustements limités qui leur paraîtraient souhaitables.

L'allongement de piste de 400m et l'aménagement de la bande de taxiway parallèle génèrent, pour la piste et ses infrastructures, un besoin d'acquisitions foncières complémentaires de l'ordre de 15 hectares, hors prise en compte des compensations environnementales et agricoles.

### SCHÉMA D'ALTITUDE




### PISTE ALLONGÉE DE 400 M

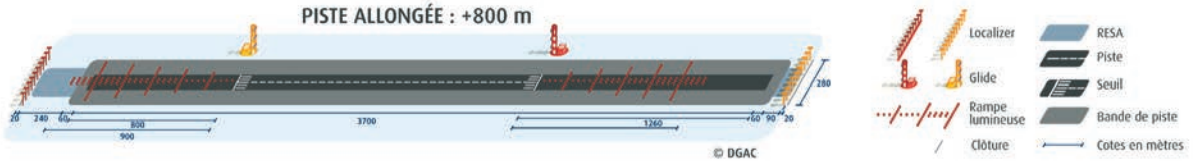


*Source : DGAC*

## OPTION P2 – DITE « ALLONGEMENT DE 800 MÈTRES »

Selon cette option, la piste actuelle serait allongée d'une longueur de 800 mètres. L'allongement de la piste sert uniquement à décaler la portion de piste utilisée pour l'atterrissage face au sud afin de mieux protéger du bruit les populations survolées. La longueur de 800 mètres est fixée pour les besoins de la concertation. Lors de celle-ci, les parties prenantes pourront s'exprimer sur les éventuels ajustements limités qui leur paraîtraient souhaitables.

### PISTE ALLONGÉE 800M



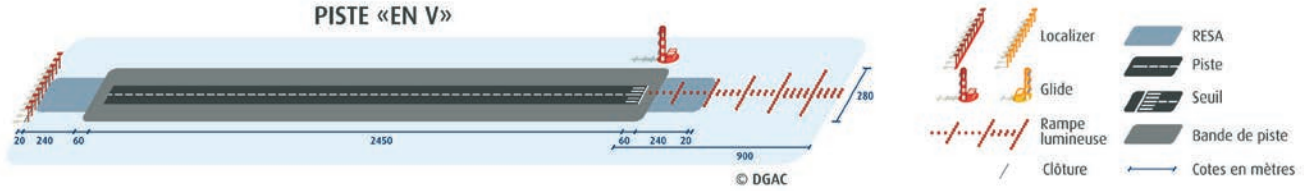
*Source : DGAC*

## OPTION P3, DITE « PISTE EN V » D'UNE LONGUEUR DE 3 670 MÈTRES

Pour cette option, une seconde piste serait créée, implantée « en V » par rapport à la piste actuelle, avec un angle de 24°. Cette orientation, déjà présentée par la mission de médiation de 2017, vise à survoler moins d'habitants en privilégiant des trajectoires au-dessus de la Loire. Cette seconde piste serait utilisée pour les atterrissages vers le Sud-Ouest afin de limiter les populations survolées.

La piste actuelle serait maintenue en exploitation pour les atterrissages vers le Nord et les décollages. Lors de travaux d'entretien d'une des deux pistes, l'autre accueillerait des décollages et des atterrissages.
La création d'une « piste en V » avec un angle de 24°, de voies de desserte et de taxiway permettant de relier cette piste à l'aérogare, génèrent, pour la piste et ses infrastructures, un besoin d'acquisitions foncières complémentaires de l'ordre de 150 hectares, hors prise en compte, au stade actuel des études, des surfaces nécessaires aux compensations environnementales et agricoles. Ces acquisitions concernent en totalité la partie boisée, affectée au ministère des Armées.

PISTE « EN V »



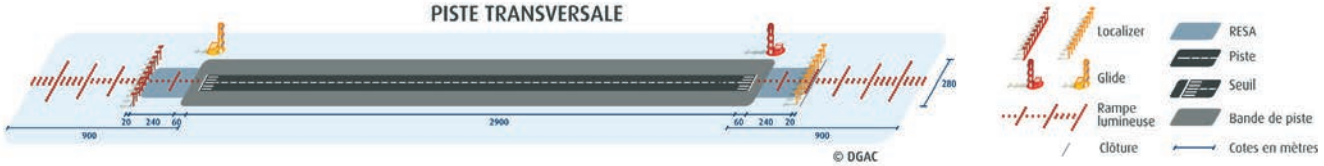
*Source : DGAC*

## OPTION P4, DITE « PISTE TRANSVERSALE », D'UNE LONGUEUR DE 4 250 MÈTRES

Pour cette option, une seconde piste implantée de manière transversale par rapport à la piste actuelle serait créée. Cette option vise principalement à éviter le survol du cœur de l'agglomération nantaise.
La piste actuelle serait maintenue en exploitation et utilisée uniquement en cas d'indisponibilité de la seconde piste.

La création d'une « piste transversale », de voies de desserte et de taxiway permettant de relier cette piste à l'aérogare, génèrent, pour la piste et ses infrastructures, un besoin d'acquisitions foncières complémentaires de l'ordre de 115 hectares, hors prise en compte, au stade actuel des études, des surfaces nécessaires aux compensations environnementales et agricoles. Pour cette option se posera la question de conserver ou pas la seconde piste en fonctionnement. En fonction, une partie de l'emprise foncière actuelle pourrait être libérée en vue d'autres usages.





*Source : DGAC*

## LES OPTIONS PORTANT SUR LES MODALITÉS D'EXPLOITATION DE L'AÉROPORT

### OPTION E RÉF., DITE « MAINTIEN DES RÈGLES ACTUELLES D'EXPLOITATION »

Cette option correspond à la référence, c'est-à-dire à l'évolution de l'aéroport en l'absence de réalisation du projet. Cette option consiste à ne pas limiter la programmation de vols intervenant entre minuit et six heures. L'arrêté de restriction pour les avions les plus bruyants est appliqué.

### OPTION E1, DITE « INTERDICTION DE PROGRAMMATION DE VOLS LA NUIT »

Cette option consiste à mettre en place un « couvre-feu » sur l'aéroport. Ce « couvre-feu » interdit la programmation de vols intervenant entre minuit et six heures. L'étude d'approche équilibrée devra déterminer les modalités précises de mise en œuvre de cette option. En particulier, elle pourra examiner la fenêtre de temps, après minuit, pendant laquelle les mouvements seraient acceptés sans dérogation et l'heure à partir desquelles celles-ci seraient nécessaires pour autoriser notamment l'arrivée, le cas échant le départ, du vol considéré. Lesdites dérogations ne seraient pas systématiques et seraient délivrées au regard de la justification du retard. En particulier une programmation tardive conduisant à des retards récurrents ne saurait être acceptée.

Si un tel couvre-feu était retenu à l'issue de la concertation, il ne pourrait être mis en place immédiatement. Un règlement européen impose de réaliser une étude dite « d'approche équilibrée » avant la mise en place de toute mesure de restriction de la circulation aérienne. Une telle étude nécessite environ deux ans de travail et de consultations obligatoires avec l'ensemble des parties prenantes, en particulier les compagnies aériennes.

#### ÉTUDE D'APPROCHE ÉQUILIBRÉE

Le règlement européen n°598/2014 du 16 avril 2014 relatif à l'établissement de règles et de procédures concernant l'introduction de restrictions d'exploitation liées au bruit dans les aéroports de l'Union, est parfois désigné « règlement approche équilibrée ». Il fixe, lorsqu'un problème de bruit a été identifié, des règles concernant la procédure à suivre pour introduire des restrictions d'exploitation liées au bruit, aéroport par aéroport, de façon à contribuer à l'amélioration de l'environnement sonore et à limiter ou réduire le nombre des personnes soumises aux nuisances sonores liées au trafic aérien.

Le règlement prévoit que les États membres de l'Union européenne veillent, en particulier, à ce que soit défini l'objectif de réduction du bruit pour l'aéroport concerné, déterminé l'ensemble des mesures envisageables pour réduire les répercussions des nuisances sonores, évalué le rapport coût-efficacité probable des mesures d'atténuation du bruit. Les parties prenantes doivent être consultées en toute transparence sur les mesures envisagées.

La meilleure combinaison des mesures suivantes doit être envisagée au regard de leur rapport coût-efficacité : une réduction à la source des nuisances sonores liées au trafic aérien, la planification et la gestion de l'utilisation des terrains, des procédures opérationnelles de réduction du bruit ou des restrictions d'exploitation qui ne sont pas appliquées en première intention, mais seulement après examen des autres mesures de l'approche équilibrée.

L'élaboration de l'étude d'approche équilibrée et les divers préavis imposés par la réglementation européenne préalablement à une éventuelle restriction d'exploitation sont tels qu'entre l'initiation et la fin du processus s'écoulent entre 18 et 24 mois.

## LES OPTIONS PORTANT SUR L'AÉROGARE

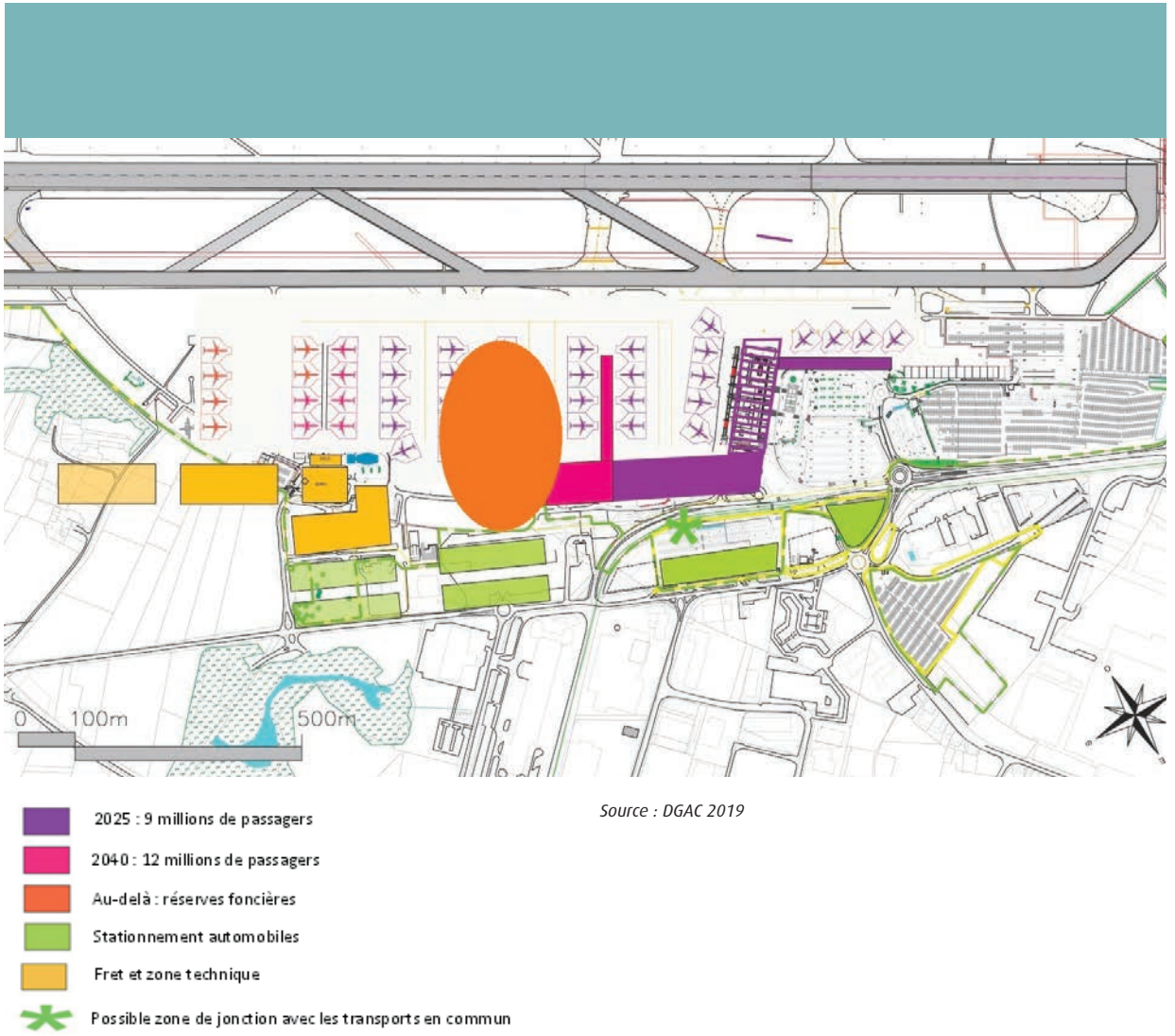
Les options présentées ci-après prennent en compte des besoins en surface d'aérogare, en nombre d'aires de stationnement avions et de places de parking véhicules calculés et définis sur une évaluation de l'évolution de la capacité telle qu'envisagée dans le présent dossier, à savoir 8,3 millions de passagers à la fin des travaux de réaménagement complet, 11,4 millions à l'horizon 2040.

### OPTION A RÉF., DITE « MISE EN CONFORMITÉ RÈGLEMENTAIRE DE L'AÉROGARE »

Cette option correspond à la référence, c'est-à-dire à l'évolution de l'aéroport en l'absence de réalisation du projet. Les travaux de mise en conformité de l'aérogare avec la réglementation et certains travaux d'optimisation de son aménagement intérieur sont supposés réalisés.

### OPTION A1-A, DITE « AÉROGARE EXISTANTE MODERNISÉE, AVEC UN NIVEAU DE SERVICE ÉLEVÉ »

Pour cette option, l'aérogare actuelle (à l'Est de la piste actuelle) est modernisée et agrandie pour offrir une surface permettant l'accueil des passagers dans de bonnes conditions, avec des terminaux confortables offrant un niveau de service élevé.

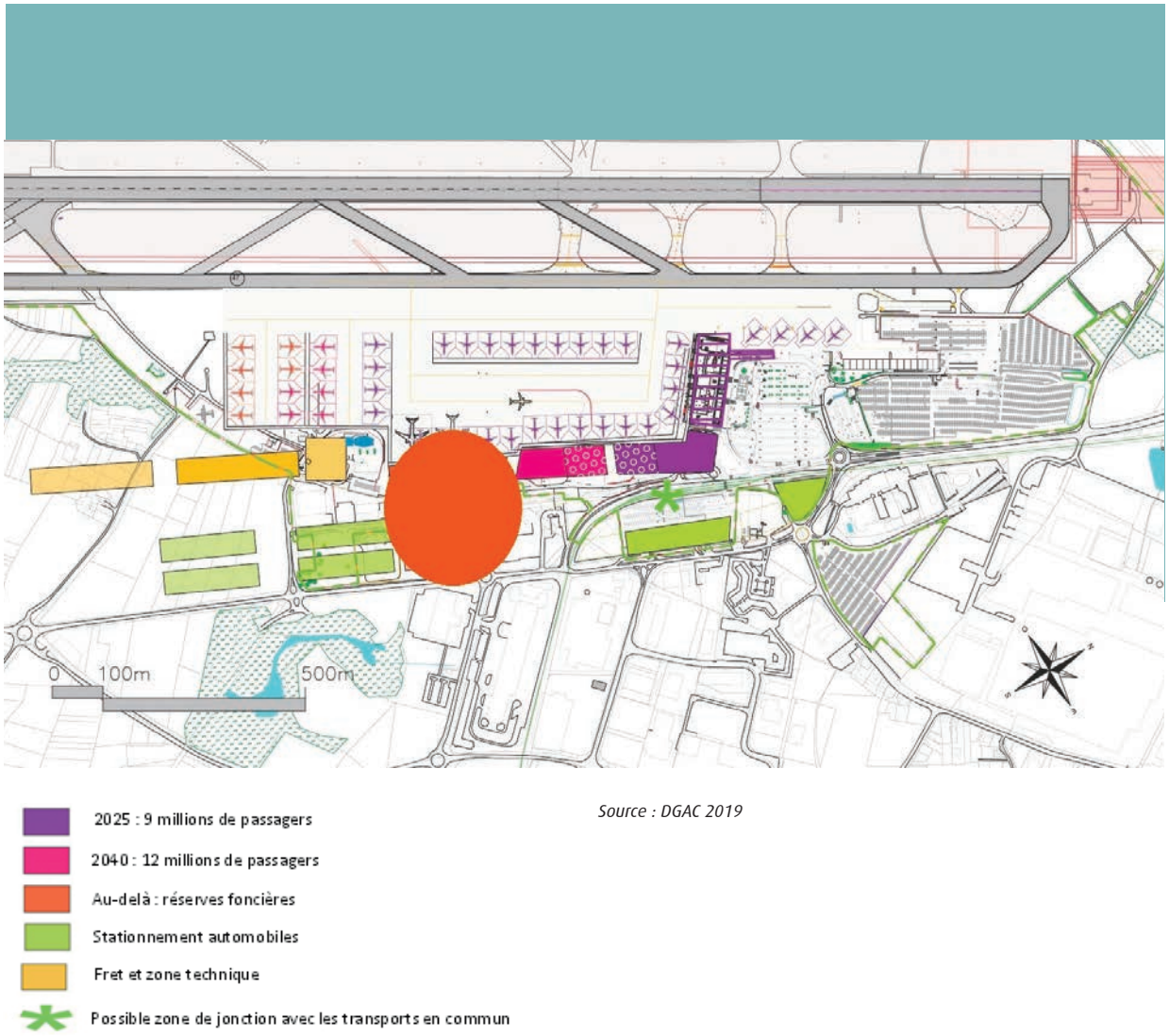



*Source : DGAC 2019*

### OPTION A1-B, DITE « AÉROGARE EXISTANTE MODERNISÉE, AVEC DES TERMINAUX À NIVEAUX DE SERVICES DIFFÉRENCIÉS »

Pour cette option, l'aérogare actuelle (à l'est de la piste actuelle) est modernisée et agrandie pour offrir une surface permettant l'accueil des passagers dans de bonnes conditions. Les terminaux ont des niveaux de service différenciés : un terminal à service simplifié dédié aux compagnies à bas coûts et un terminal plus confortable, à niveau de service plus élevé.

Les schémas de principe des aménagements d'aérogare présentés page 32 sont compatibles avec toutes les options proposées pour la piste, à l'exception probable de l'option relative à la création d'une piste transversale.



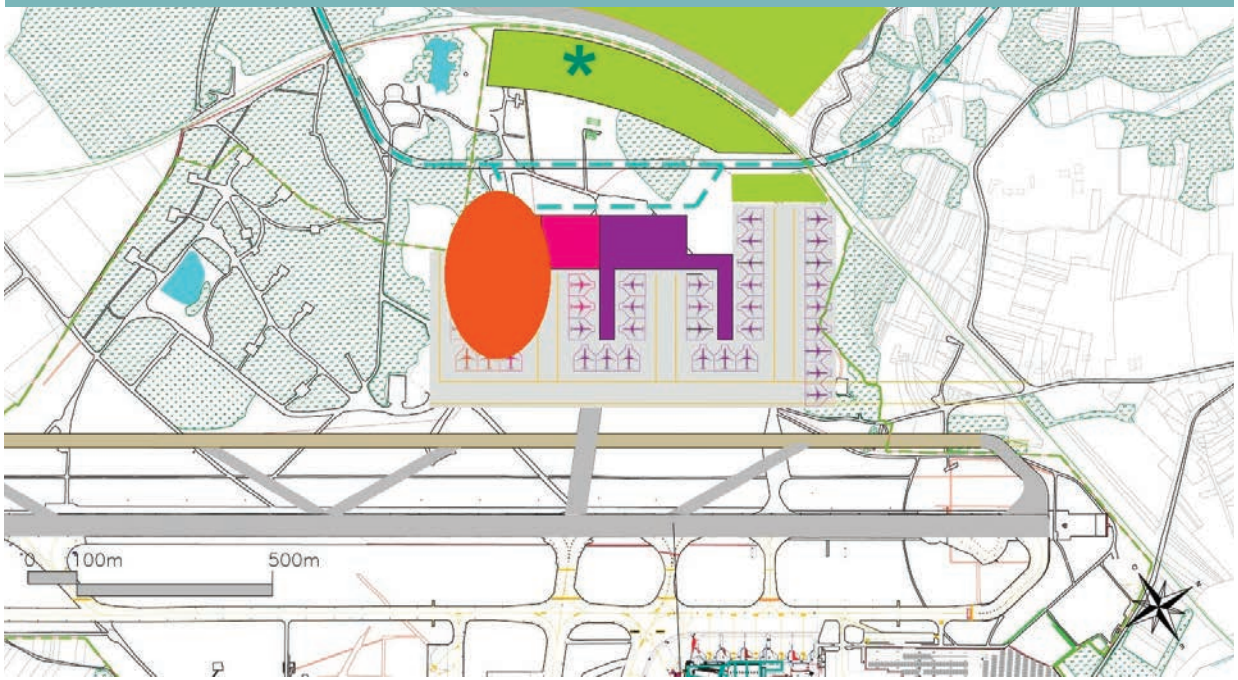

*Source : DGAC 2019*

## OPTION A1-C, DITE « CRÉATION D'UNE AÉROGARE MODERNE À L'OUEST, AVEC UN NIVEAU DE SERVICE ÉLEVÉ »

Pour cette option, une nouvelle aérogare moderne est construite à l'Ouest de la piste actuelle. Elle offre une surface permettant l'accueil des passagers dans de bonnes conditions, avec des terminaux confortables offrant un niveau de service élevé.
Cette option nécessite la réalisation d'un ensemble de travaux connexes et notamment de voies de desserte.
Ses conditions de réalisation seront notamment précisées à un stade ultérieur du projet, par la réalisation d'études et diagnostics portant sur les terrains militaires.

### LE RISQUE DE POLLUTION SUR LES TERRAINS MILITAIRES

La connaissance historique du site laisse supposer un risque de pollution pyrotechnique sur l'emprise boisée lié à des faits de guerre passés. L'existence de cette pollution sera confirmée ou infirmée par des études et diagnostics plus approfondis. La nécessité de réaliser d'éventuels travaux de dépollution pyrotechnique sera alors étudiée au regard des éventuels projets d'aménagement du site. Ils s'inscriront dans le cadre des procédures réglementaires en vigueur. Si la présence d'ouvrages souterrains était confirmée dans le cadre de ces études ou par un autre biais, la conception du projet aura à les prendre en compte, soit en les supprimant soit en adaptant le projet d'aménagement envisagé.



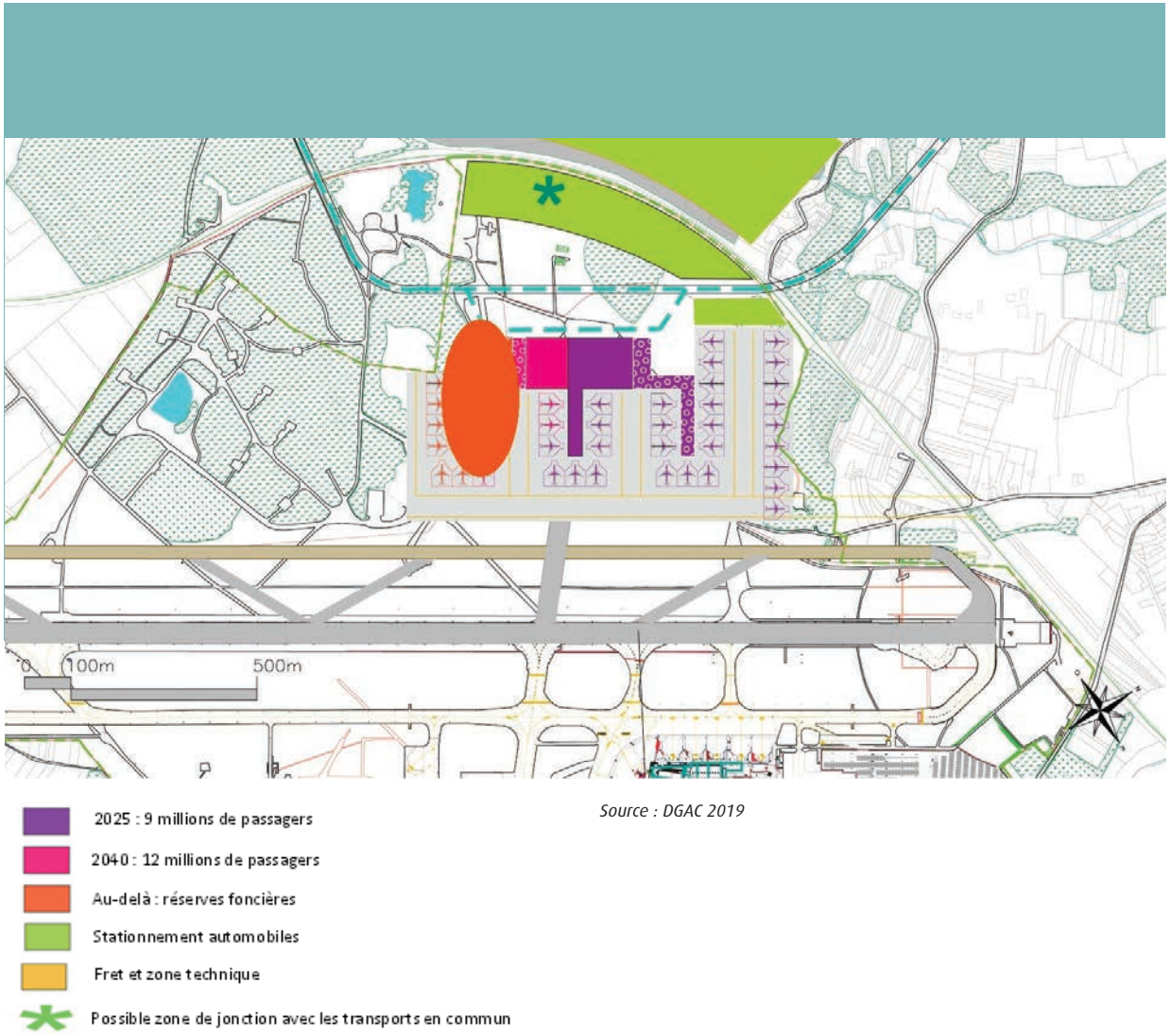

*Source : DGAC 2019*

### OPTION A1-D, DITE « CRÉATION D'UNE AÉROGARE MODERNE À L'OUEST, AVEC DES TERMINAUX À NIVEAUX DE SERVICES DIFFÉRENCIÉS »

Pour cette option, une nouvelle aérogare moderne est construite à l'ouest de la piste actuelle. Elle offre une surface permettant l'accueil des passagers dans de bonnes conditions. Les terminaux ont des niveaux de service différenciés : un terminal à service simplifié dédié aux compagnies à bas coûts et un terminal plus confortable, à niveau de service plus élevé.

Le choix de cette option exclut les options A1-a, A1-b et A1-c. Ses conditions de réalisation seront notamment précisées à un stade ultérieur du projet, par la réalisation d'études et diagnostics portant sur les terrains militaires.

La carte de principe est équivalente à celle définie ci-après. Seule la composition interne de l'aérogare diffère. Elle doit intégrer une sectorisation permettant la création de ces terminaux à niveaux de services différenciés.



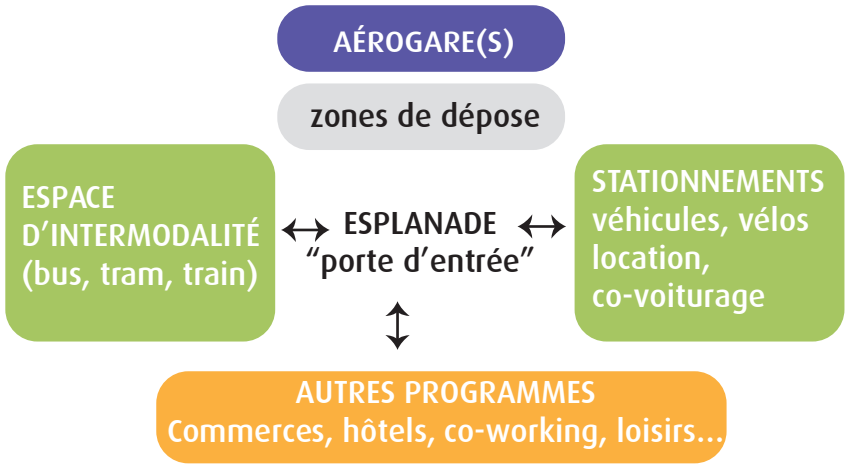

*Source : DGAC 2019*

## OPTION A2-A, DITE « ESPLANADE URBAINE »

Cette option consiste à utiliser préférentiellement le foncier disponible à proximité de l'aérogare pour y réaliser un aménagement urbain qualitatif devant l'aérogare.
Le choix de cette option exclut l'option A2-b et est indépendante des options A1.
Cette esplanade pourrait être conçue pour répondre aux contraintes fonctionnelles et de flux selon le schéma de principe ci-contre.
La conception de l'esplanade urbaine viserait plusieurs objectifs :

- identité, qualité architecturale et urbaine,
- accessibilité pour tous, vitesse apaisée,
- fluidité : orientation intuitive et intégration de l'information,
- flexibilité des aménagements pour permettre la pluralité des usages,
- intégration aux paysages.

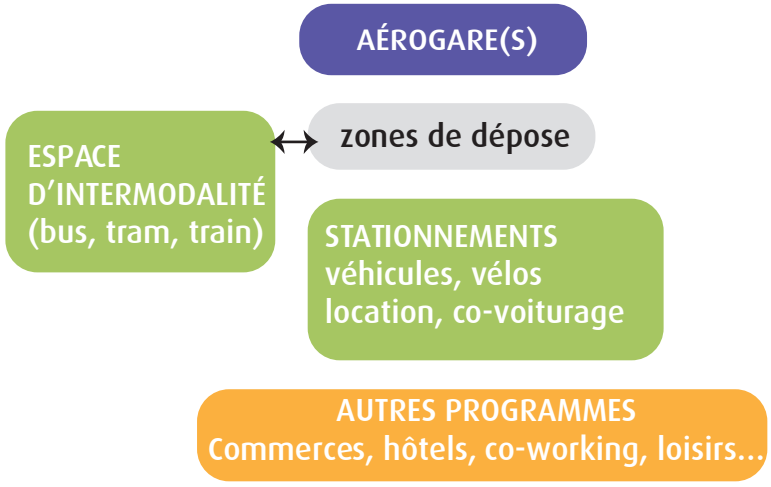
ESPLANADE DE PARVIS




## OPTION A2-B, DITE « STATIONNEMENT DE PROXIMITÉ »

Cette option consiste à utiliser préférentiellement le foncier disponible à proximité de l'aérogare pour y créer un ou des parcs de stationnement automobiles.
Cette option privilégie la création de parkings en silos au plus proche de l'aérogare, afin de limiter les acquisitions foncières et l'imperméabilisation de surfaces nouvelles. Elle optimise l'accès à l'aérogare.
Les aménagements pourraient ainsi se développer comme suit.
Dans le cas d'implantation différente de l'aérogare telle que définie ci-dessous pour les options d'une piste transversale et d'une aérogare à l'ouest de la piste, ce schéma de principe sera bien sûr à adapter.

PARKING À PROXIMITÉ DE L'AÉROGARE



## LE PROJET ET LA COMPATIBILITÉ DES OPTIONS ENTRE ELLES

À l'issue de la concertation préalable et en fonction de son bilan, la DGAC sera amenée à retenir :

- l'une des options portant sur la piste ;
- l'une des options portant sur les modalités d'exploitation ;
- deux des options possibles pour l'aérogare (emplacement et niveau de service, utilisation du foncier proche de l'aérogare).

Le tableau ci-contre expose la compatibilité des options de projet entre elles.

| | | OPTION SUR LA PISTE | | | | Option sur les modalités d'exploitation de l'aéroport |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | P1 « Allongement de 400 m » | P2 « Allongement de 800 m » | P3 « Piste en V » | P4 « Piste transversale » | E1 « interdiction programmation de vols la nuit » |
| Options sur la piste | P1 « Allongement de 400 m » | | | | | |
| | P2 « Allongement de 800 m » | | | | | |
| | P3 « Piste en V » | | | | | |
| | P4 « Piste transversale » | | | | | |
| Option sur les modalités d'exploitation de l'aéroport | E1 « interdiction de programmation de vols la nuit » | | | | | |
| Option sur l'aérogare | A1a « aérogare existante modernisée, avec un niveau de service élevé » | | | | | |
| | A1b « aérogare existante modernisée, avec des terminaux à niveaux de services différenciés » | | | | | |
| | A1c « création d'une aérogare moderne à l'Ouest, avec un niveau de service élevé » | | | | | |
| | A1d « création d'une aérogare moderne à l'Ouest, avec des terminaux à niveaux de services différenciés » | | | | | |
| Options d'aménagement des abords de l'aérogare | A2a « Esplanade urbaine » | | | | | |
| | A2b « Stationnement de proximité » | | | | | |

Options compatibles entre elles
Options incompatibles entre elles

| | | OPTIONS SUR L'AÉROGARE | | | | Options d'aménagement des abords de l'aérogare | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | A1a « aérogare existante modernisée, avec un niveau de service élevé » | A1b « aérogare existante modernisée, avec des terminaux à niveaux de services différenciés » | A1c « création d'une aérogare moderne à l'Ouest, avec un niveau de service élevé » | A1d « création d'une aérogare moderne à l'Ouest, avec des terminaux à niveaux de services différenciés » | E1 « interdiction programmation de vols la nuit » | A2b « Stationnement de proximité » |
| Options sur la piste | P1 « Allongement de 400 m » | | | | | | |
| | P2 « Allongement de 800 m » | | | | | | |
| | P3 « Piste en V » | | | | | | |
| | P4 « Piste transversale » | | | | | | |
| Option sur les modalités d'exploitation de l'aéroport | E1 « interdiction de programmation de vols la nuit » | | | | | | |
| Option sur l'aérogare | A1a « aérogare existante modernisée, avec un niveau de service élevé » | | | | | | |
| | A1b « aérogare existante modernisée, avec des terminaux à niveaux de services différenciés » | | | | | | |
| | A1c « création d'une aérogare moderne à l'Ouest, avec un niveau de service élevé » | | | | | | |
| | A1d « création d'une aérogare moderne à l'Ouest, avec des terminaux à niveaux de services différenciés » | | | | | | |
| Options d'aménagement des abords de l'aérogare | A2a « Esplanade urbaine » | | | | | | |
| | A2b « Stationnement de proximité » | | | | | | |

## LA QUALITÉ ARCHITECTURALE ET LA PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE

Dans le cadre de l'opération d'aménagement de l'ensemble des infrastructures qui composent la plateforme aéroportuaire de Nantes-Atlantique, en sa qualité de maître d'ouvrage du projet, la DGAC entend engager une démarche environnementale forte visant :

- l'atteinte de la performance « Energie 3-Carbone 1 » et l'obtention de la certification environnementale « HQE Bâtiment durable » pour tout bâtiment neuf créé ;

- l'atteinte de performances environnementales pour le reste de l'opération.

Lors de la phase d'appel d'offres pour la future concession, les candidats pourront également faire part de propositions pour nourrir cette démarche environnementale.
Pour l'aérogare, la DGAC visera plus particulièrement à atteindre les objectifs de performance décrits ci-après.

### UNE BONNE INSERTION ENVIRONNEMENTALE DE L'AÉROGARE DANS SON ENVIRONNEMENT

Le projet visera à constituer une identité architecturale et urbaine de qualité, en veillant à la qualité d'aménagement des espaces et notamment celui de l'esplanade principale, espace public en lien avec la ville. Le projet cherchera à optimiser les aménagements de parkings pour les intégrer à leur environnement et limiter leur impact écologique.
Cette démarche se développera en lien avec les aménagements urbains et les dessertes, notamment en transports en commun, qui seront réalisés par les collectivités territoriales, afin de favoriser l'accessibilité pour tous et garantir une fluidité des différents trafics.

### UN CHANTIER À FAIBLE IMPACT ENVIRONNEMENTAL

La phase de chantier, décrite au chapitre suivant, aura en particulier pour objectif de réduire les impacts du bâtiment au cours de sa construction.
Il s'agira de limiter les nuisances, de maintenir un niveau de qualité de service satisfaisant alors même que l'aéroport sera maintenu en activité pendant les travaux, d'optimiser la gestion des déchets de chantier.

### UNE DIMINUTION DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIES NON RENOUVELABLES

Lors des phases ultérieures de définition du projet, une réflexion spécifique portera sur la réduction des besoins énergétiques, le choix de systèmes énergétiques efficaces et moins polluants et le recours aux énergies renouvelables.
Le patrimoine existant, faiblement impacté par l'aménagement global, sera intégré dans les réflexions.
Par ailleurs, des objectifs environnementaux seront clairement spécifiés dans le dossier technique qui servira de base à la consultation qui sera lancée pour le choix du futur concessionnaire de Nantes-Atlantique.

## LA PHASE DES TRAVAUX

De manière générale, la phase de travaux fera l'objet de propositions de la part des candidats à la future concession.
En tant que maître d'ouvrage du projet, la DGAC veillera à ce que le futur concessionnaire s'engage sur des mesures concrètes pour que les nuisances et les contraintes générées par le chantier soient minimisées. Ces mesures feront l'objet d'échanges avec les collectivités territoriales concernées.
Pour la DGAC, la concertation préalable est également l'occasion de recueillir les attentes et les points de vigilance des parties prenantes sur la phase de chantier.

### CONTINUITÉ DE L'EXPLOITATION

Selon les phasages et l'ordonnancement des travaux, le chantier devra s'organiser pour que la desserte de l'aéroport soit en permanence opérationnelle (dépose minute, taxi, transport en commun, stationnement en quantité suffisante). Au regard du projet qui sera retenu à l'issue de la concertation préalable, les travaux de réaménagement de la plateforme aéroportuaire seront organisés pour permettre le maintien des services et fonctions nécessaires au fonctionnement de l'aéroport, à l'exception possible – notamment selon le projet retenu – des travaux de réfection de la piste existante. Ceux-ci pourraient nécessiter plusieurs semaines d'interruption du trafic aérien sur la plateforme. Si le scénario retenu à l'issue de la concertation nécessite la réfection de la piste actuelle, la durée éventuelle d'interruption sera l'un des points sur lesquels seront attendus les candidats à la future concession.

## IMPACT ENVIRONNEMENTAL DU CHANTIER

La DGAC propose que le futur concessionnaire s'engage sur le principe d'un « chantier à faible impact environnemental ». Le contrat futur de concession pourrait ainsi prévoir des mesures portant sur :

- la prise en compte des nuisances et pollutions sur le chantier en vue de limiter la gêne et les désagréments pour les usagers de l'aéroport (personnels et passagers) et les populations riveraines de la plateforme aéroportuaire, en adaptant l'organisation générale du chantier et les équipements nécessaires au chantier à ces contraintes :
  - utilisation d'engins à faibles nuisances avec choix des emplacements adaptés pour minimiser la gêne ;
  - organisation d'une planification horaire des évacuations et livraisons du chantier pour limiter les incidences sur les accès terrestres ;

- l'optimisation de la gestion des déchets de chantier, en mettant en place un « diagnostic déchets » des ouvrages à démolir, en recourant aux filières locales d'élimination, définissant les tris nécessaires et en favorisant les modes opératoires favorables à la valorisation des déchets ;

- la propreté du chantier, avec mise en place d'une « charte chantier propre » visant à assurer un nettoyage constant du chantier et des voieries à proximité du chantier, notamment en phase de réalisation des terrassements ;

- le recyclage de toutes les eaux issues du chantier avant rejet dans les réseaux.

# LA DESSERTE DE PROXIMITÉ DE L'AÉROPORT

L'analyse des besoins de desserte de proximité de l'aéroport fait l'objet d'une l'étude portée par Nantes Métropole et la Région Pays de la Loire. Les premières conclusions de cette étude sont attendues en fin d'année 2019, en vue d'une décision sur le choix de desserte vers la fin 2020. L'étude s'intéresse aussi à la desserte conjointe de l'aéroport et de l'Institut de recherche technologique (IRT) Jules Verne. L'étude vise à établir un schéma directeur tous modes pour l'accessibilité de Nantes Atlantique ; elle intègre donc également la desserte routière de proximité, et les aménagements pour les piétons et les cyclistes.
Bien que pas encore définis et décidés au stade actuel, les aménagements à mettre en place sur le réseau routier de proximité, notamment le réaménagement de la VM85 depuis la porte de Grandlieu, et l'offre de transports collectifs assurant la desserte de l'aéroport sont des opérations qui entrent dans le périmètre du projet de réaménagement de Nantes Atlantique. Ces opérations ne font pas partie de la situation de référence .
Les coûts de ces opérations, qui sont principalement induites par le projet de réaménagement, ne sont pas encore connus au stade actuel. En estimation préliminaire et sommaire, s'agissant des options les plus structurantes, les investissements directement liés à la desserte de l'aéroport pourraient être de l'ordre de 50 à 100 M€ pour une solution fondée sur le tramway et de l'ordre de 20 à 100 M€ pour une solution fondée sur une desserte ferroviaire. Ces chiffres ne tiennent pas compte des éventuels coûts d'achat de matériels roulants supplémentaires.

## LA DESSERTE PAR LES TRANSPORTS EN COMMUN

Une desserte performante de l'aéroport par les transports en commun peut être une réponse à l'enjeu d'accessibilité de l'aéroport et, par le report d'usagers de la route vers les transports en commun, à l'enjeu de minimiser l'impact environnemental du projet.
L'étude porte sur les accès à l'aéroport à court, moyen et long termes, ainsi que sur la desserte des zones de logements et d'activités riveraines (zones économiques attenantes de Bouguenais par exemple).
L'optimisation des services existants fait partie des pistes envisagées (renforcement de la navette TAN'Air), tout comme le développement de solutions nouvelles, notamment :

- la mise en place d'un bus à haut niveau de service (BHNS) ou d'un bus à haute qualité de service (BHQS) avec réalisation d'une voie en site propre ;

- la mise en place de navettes autonomes ;

- la prolongation de la ligne de tramway (terminus actuel à Neustrie) ;

- la création d'une ligne de tram-train entre la Gare et l'aéroport ;

- la création d'une gare TER sur la ligne ferroviaire qui passe au Nord de la piste ;

- la prolongation de la ligne ferroviaire sur l'embranche-

ment ferré au plus près de l'aérogare.
La pertinence de navettes régulières pour les principales villes de Bretagne et des Pays de la Loire effectuées par des lignes autocars longue distance sera également étudiée.

### LE STATIONNEMENT AUTOMOBILE

À l'échelle de la desserte de proximité de Nantes-Atlantique, l'aménagement de places de parking supplémentaires d'ici la fin de la concession doit permettre d'améliorer à court terme les problématiques de stationnement et d'améliorer les conditions d'accès.
Ces améliorations sont prises en compte dans la situation de référence (voir partie 03).
Au-delà, le futur concessionnaire développera une offre de stationnement cohérente avec les besoins des usagers et des employés de l'aéroport et fonction de la desserte de celui-ci par les transports en commun.
Ce développement de l'offre de stationnement n'est pas pris en compte dans la situation de référence et fait partie de la situation avec réalisation du projet de réaménagement.

## LES MESURES ET LE FONDS DE COMPENSATION

Dans le contexte particulier de l'abandon du transfert de l'aéroport et du réaménagement de l'aéroport de Nantes-Atlantique, le Premier ministre a annoncé des mesures exceptionnelles en faveur des communes riveraines de l'aéroport et de leurs habitants : Bouguenais, Rezé et Saint-Aignan de Grand Lieu, en situation actuelle de l'aéroport.
L'État prévoit que ces mesures exceptionnelles de réduction et de compensation du bruit portent sur les quatre axes décrit ci-après. Ces mesures seront financées par un fonds dédié, le « fonds de compensation de Nantes-Atlantique » (FCNA). Il sera abondé par l'État, le futur concessionnaire de Nantes-Atlantique ainsi que par les collectivités territoriales qui le souhaitent. Le président du Conseil départemental de la Loire-Atlantique a déjà fait connaître publiquement son intention de participer au financement du fonds.
Au stade actuel, les coûts des mesures exceptionnelles qui sont induits par le projet de réaménagement ne sont pas encore connus précisément.
L'engagement de l'État à mettre en œuvre au plus tôt les mesures exceptionnelles est acquis. Il est prévu qu'elles soient applicables d'ici la fin de l'année 2019, le cas échéant en recourant à des mesures législatives nouvelles.
La concertation sera aussi l'occasion de recueillir les attentes du public et des parties prenantes sur ces mesures.

### MESURE N°1 - L'AMPLIFICATION DES AIDES DE DROIT COMMUN PERMISES PAR LE PGS

Pour les habitants situés en zone de bruit du plan de gêne sonore (PGS), cette mesure exceptionnelle consiste à amplifier les aides à l'insonorisation déjà permises par le dispositif existant.
Ainsi, l'aide financière permise par le dispositif de droit commun sera portée à 90%, ou 100% pour les foyers les plus modestes, du coût des travaux d'insonorisation au lieu de 80% ou 90%.

### MESURE N°2 - LA POSSIBILITÉ D'EXERCER UN DROIT DE DÉLAISSEMENT

Cette mesure exceptionnelle consiste à donner aux riverains

## LE CALENDRIER PRÉVISIONNEL ET LES ÉTAPES CLÉS DU PROJET

**Janvier-octobre 2018**
Échanges avec les collectivités territoriales concernées par le réaménagement de l'aéroport de Nantes-Atlantique

**Octobre 2018**
Saisine de la Commission nationale du débat public

**27 mai-31 juillet 2019**
Concertation préalable avec garant sur le projet de réaménagement de l'aéroport de Nantes-Atlantique

**31 août 2019**
Bilan des garantes de la concertation

**Au plus tard fin octobre 2019**
Bilan de la concertation et décision du maître d'ouvrage sur le projet de réaménagement de l'aéroport de Nantes-Atlantique
Lancement de l'avis d'appel public à la concurrence pour la future concession

**Fin 2019**
Engagement du dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique, sur la base des options retenues à l'issue de la concertation

**2019-2021**
Réalisation de travaux d'adaptation de Nantes-Atlantique par Aéroports du Grand Ouest

**Fin 2021**
Déclaration d'utilité publique du projet de réaménagement

**2021**
Prise d'effet de la résiliation du contrat de concession actuel et entrée en vigueur du nouveau contrat de concession. Le nouveau concessionnaire lance les études et les procédures administratives permettant d'effectuer les travaux de réaménagement complet de l'aéroport de Nantes-Atlantique.

**2022**
Lancement de premiers travaux par le futur concessionnaire

**2025**
Achèvement des travaux de réaménagement complet de l'aéroport de Nantes-Atlantique

situés à proximité immédiate de l'aéroport, et qui le souhaiteraient, un droit nouveau, à créer, de « délaissement ».
Ainsi, les propriétaires de logements auraient la possibilité de se le faire racheter par la puissance publique. Il est prévu que le prix de rachat soit fixé par la puissance publique en compensant l'éventuelle décote due au bruit aérien à proximité immédiate de l'aéroport.

### MESURE N°3 - LA POSSIBILITÉ DE BÉNÉFICIER D'UNE AIDE À LA REVENTE

Cette mesure exceptionnelle consiste à faire bénéficier les riverains situés à proximité de l'aéroport, et qui le souhaiteraient, d'une aide à la revente de leur logement.
Lors de la vente, la puissance publique compenserait l'éventuelle moins-value de cession due au bruit aérien à proximité de l'aéroport.

### MESURE N°4 - L'AIDE AU TRANSFERT D'ÉQUIPEMENTS PUBLICS

Cette mesure exceptionnelle consiste à aider les communes de Bouguenais, Rezé et Saint-Aignan de Grandlieu à financer le transfert d'équipements publics.
Elle vise en particulier les équipements scolaires exposés au bruit.

## LES ALTERNATIVES AU PROJET DE RÉAMÉNAGEMENT

Avant d'engager la concertation sur le projet de réaménagement de Nantes-Atlantique, plusieurs alternatives ont été envisagées, mais n'ont pas été retenues. Les parties prenantes participant à la concertation pourront toutefois s'exprimer sur ces alternatives.
La première consisterait à ne pas réaménager l'aéroport de Nantes-Atlantique. C'est la situation décrite dans l'option de référence.
Un autre ensemble d'alternatives pourrait être de faciliter l'accès terrestre aux aéroports existants du Grand Ouest ainsi qu'aux aéroports d'Île-de-France. Cependant, à lui seul, cet ensemble d'alternatives ne permettrait pas de répondre à l'évolution prévisible des besoins de mobilité du Grand Ouest. L'amélioration des solutions de mobilité terrestre dans le Grand Ouest est par ailleurs prise en compte dans la situation de référence[5]. L'effet de ces améliorations sur le projet sera étudié de manière approfondie aux stades ultérieurs du projet, notamment pour le bilan socioé-conomique qui sera présenté dans le dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique.
Enfin, un ensemble d'alternatives pourrait consister à transférer l'aéroport sur un autre site. L'article 12 de la loi n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement prévoit que la création de nouveaux aéroports est limitée aux cas de déplacement de trafic pour des raisons environnementales.
La construction d'un nouvel aéroport nécessite que le site d'accueil présente des caractéristiques adaptées : situation par rapport à la zone de chalandise de l'aéroport, configuration du relief, compatibilité avec les enjeux humains, environnementaux et économiques, disponibilité d'une superficie constructible de l'ordre de 1 000 hectares, propriétés géotechniques du sol, possibilités d'établir une desserte adaptée par la route et les transports en commun.
Pour éclairer la faisabilité d'un transfert sur un autre site, une analyse cartographique des enjeux humains, environnementaux, économiques et agricoles connus sur le territoire des Pays de la Loire a été réalisée à partir des données détenues par la DREAL Pays de la Loire.
Les informations relatives à ces enjeux ont été rapportées sur un maillage régulier de 500 mètres par 500 mètres, soit un carré de 25 hectares. Les thèmes sont hiérarchisés selon trois classes d'enjeux (fort, moyen ou faible) afin d'en faciliter la compréhension spatiale.
Cette analyse cartographique est présentée en annexe 3.
Au vu de l'existence de nombreux enjeux humains, environnementaux, économiques et agricoles, répartis sur l'ensemble du territoire de la région Pays de la Loire dont il faudrait tenir compte pour envisager le transfert de Nantes-Atlantique sur un autre site dans la Région, la DGAC estime que l'hypothèse d'un tel transfert n'est pas crédible.

5 - Voir partie III chapitre 3 (scénario de référence) et chapitre 4 (option de référence)

# 03 LA MÉTHODE D'ÉVALUATION ET LE CONTEXTE DU PROJET

Cette partie décrit la méthode d'évaluation du projet retenue pour le présent dossier.
Elle présente ensuite la situation existante, le scénario de référence, c'est-à-dire le contexte actuel et futur dans lequel s'inscrit le projet.
Elle présente enfin l'évolution probable de l'aéroport en l'absence de réalisation du projet, c'est-à-dire l'option de référence.

## LA MÉTHODE D'ÉVALUATION DU PROJET

Ce chapitre décrit la méthode d'évaluation du projet. La méthode s'appuie en particulier sur l'instruction du gouvernement du 16 juin 2014 relative à l'évaluation des projets de transport.
À partir de l'observation de la situation existante, elle repose notamment sur, d'une part, l'estimation de l'évolution probable du contexte du projet à l'avenir et, d'autre part, sur une analyse de l'évolution probable de l'aéroport en l'absence de réalisation du projet.
Plusieurs « solutions », c'est-à-dire « options », sont envisageables pour répondre aux objectifs du projet et pour prendre en compte ses enjeux. Les effets des options de projet proposées pour réaménager Nantes-Atlantique sont analysés comparativement à l'évolution probable de l'aéroport en l'absence de réalisation du projet.
La période d'évaluation correspond à la durée du projet, c'est-à-dire d'ici une échéance d'une vingtaine d'années, jusqu'en 2040. Au-delà, les incertitudes sont très grandes.

### LES DÉFINITIONS EMPLOYÉES

#### LA SITUATION EXISTANTE

La « situation existante » décrit l'environnement actuel dans lequel s'inscrit le projet, l'état des territoires concernés et l'offre de transport au moment de l'élaboration du présent dossier, ainsi que les principales décisions en cours de réalisation pour les territoires concernés par le projet.

#### LE SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

Le « scénario de référence » réunit les hypothèses extérieures au projet de réaménagement que la DGAC, en tant que maître d'ouvrage, a considéré comme les plus probables. Ces hypothèses portent notamment sur le contexte de l'évolution future, le cadre économique, environnemental et social, le progrès technologique ainsi que sur les aménagements indépendants du projet.

#### L'OPTION DE RÉFÉRENCE

« L'option de référence » correspond à l'évolution de l'aéroport Nantes-Atlantique et aux investissements les plus probables qui y seraient réalisés en l'absence de réalisation du projet de réaménagement.

#### LA SITUATION DE RÉFÉRENCE

C'est la réunion du scénario de référence et de l'option de référence, c'est-à-dire l'évolution probable de la situation existante en l'absence de réalisation du projet.

#### LES OPTIONS DE PROJET

Une « option de projet » correspond à une option étudiée par la DGAC en réponse aux objectifs et besoins du projet de réaménagement. Une « option » équivaut ainsi à une « solution » étudiée par le maître d'ouvrage pour répondre à un objectif donné.

### LES ENJEUX ÉVALUÉS

Pour la concertation, l'évaluation doit permettre de débattre des enjeux socio-économiques ainsi que des impacts significatifs des options mises en débat au regard des enjeux que sont la protection des populations, l'environnement et l'aménagement du territoire.
Cette analyse sera approfondie et précisée ultérieurement dans le déroulement du projet, notamment dans l'étude d'impact qui sera nécessaire pour l'obtention d'une déclaration d'utilité publique. Par exemple, l'état initial de l'environnement (« étude quatre saisons ») sera une pièce constitutive de l'étude d'impact.
Les principaux enjeux socio-économiques concernent la satisfaction des besoins de mobilité aérienne, le développement économique et l'emploi et le lien du projet de réaménagement avec les projets urbains.
Les impacts significatifs du projet sont analysés au regard des enjeux environnementaux et d'aménagement suivants :

- les nuisances sonores ;
- la population et la santé humaine ;
- la biodiversité ;
- les terres, le sol, l'eau, l'air et le climat ;
- les biens matériels, le patrimoine culturel et le paysage.

## LE CONTEXTE ACTUEL DU PROJET : LA SITUATION EXISTANTE

Cette partie caractérise la situation actuelle dans laquelle s'inscrit le projet.

### LES PRINCIPALES DÉCISIONS DEJÀ PRISES

La situation existante prend acte des décisions déjà prises, dont notamment les décisions suivantes :

- la décision de renoncer au transfert de l'aéroport sur le site de Notre-Dame-des-Landes et de réaménager l'aéroport de Nantes-Atlantique pour répondre aux besoins de mobilité aérienne du Grand Ouest, prise par le gouvernement et annoncée le 17 janvier 2018 ;
- la nécessité de résilier le contrat de concession actuel entre

l'État et la société concessionnaire Aéroports du Grand Ouest, qui est une conséquence de l'abandon du projet à Notre-Dame-des-Landes et qui sera effective fin 2021.

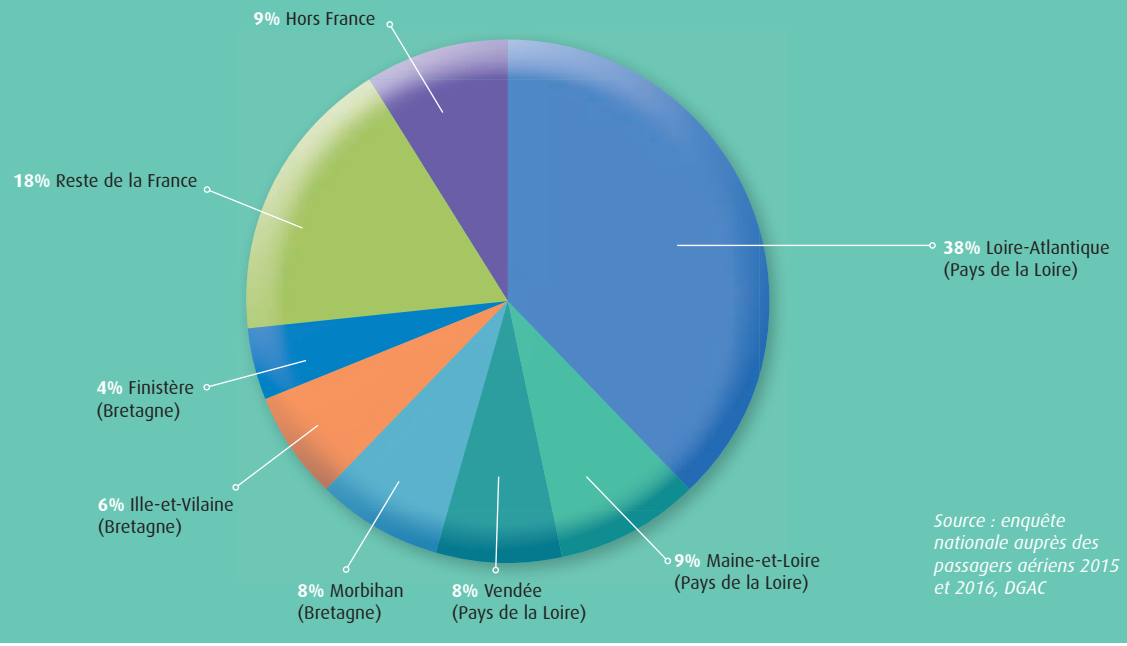
## LA MOBILITÉ AÉRIENNE DANS LE GRAND OUEST ET À NANTES-ATLANTIQUE

### LES AÉROPORTS DANS LE GRAND OUEST

Le Grand Ouest compte 8 aéroports (Nantes, Rennes, Angers, Brest, Lannion, Lorient, Quimper, Dinard) offrant des liaisons régulières, dont 6 sont situés en Bretagne. Ils ont attiré 8,5 millions de passagers en 2017, soit 45% de plus qu'en 2013. Seules les offres en siège des aéroports de Brest, Rennes et Nantes dépassent le million de passagers transportés.
Tandis que Brest et Rennes proposent respectivement une quarantaine et une trentaine de destinations en 2018, Nantes-Atlantique, avec plus d'une centaine de destinations et 6,2 millions de passagers en 2018, est de loin la plate-forme la plus développée.
Les analyses et statistiques présentées ci-après décrivent l'utilisation que font, actuellement, les voyageurs qui passent par Nantes-Atlantique.
Les données exploitées sont les dernières données issues de l'enquête nationale auprès des passagers aériens (2015 et 2016). Cette enquête est réalisée annuellement par la DGAC, depuis 2009. L'analyse repose sur un échantillon de plus de 1 470 questionnaires.

Ces chiffres de fréquentation indiquent que 66% des personnes qui utilisent actuellement l'aéroport résident dans le Grand Ouest.
Nantes-Atlantique accueille aussi chaque année plus de 18% de voyageurs résidents à l'étranger, dont une faible proportion de personnes de nationalité française et résidant à l'étranger (2 à 3%). Les principaux pays de résidence de ces voyageurs sont le Royaume-Uni, l'Espagne, la Suisse, les États-Unis et l'Allemagne.

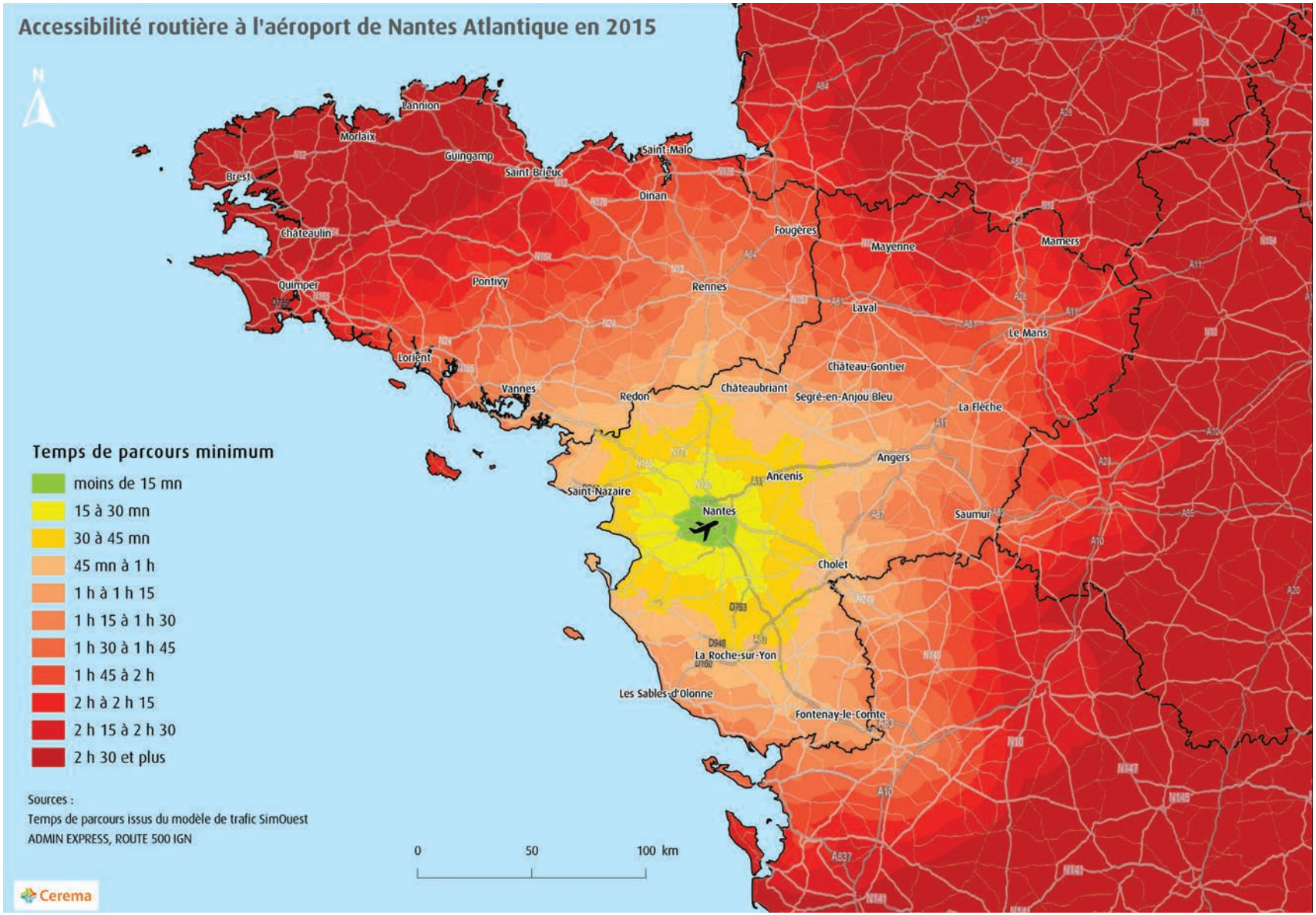
LE LIEU DE RÉSIDENCE DES PERSONNES QUI VOYAGENT DEPUIS OU VERS NANTES-ATLANTIQUE

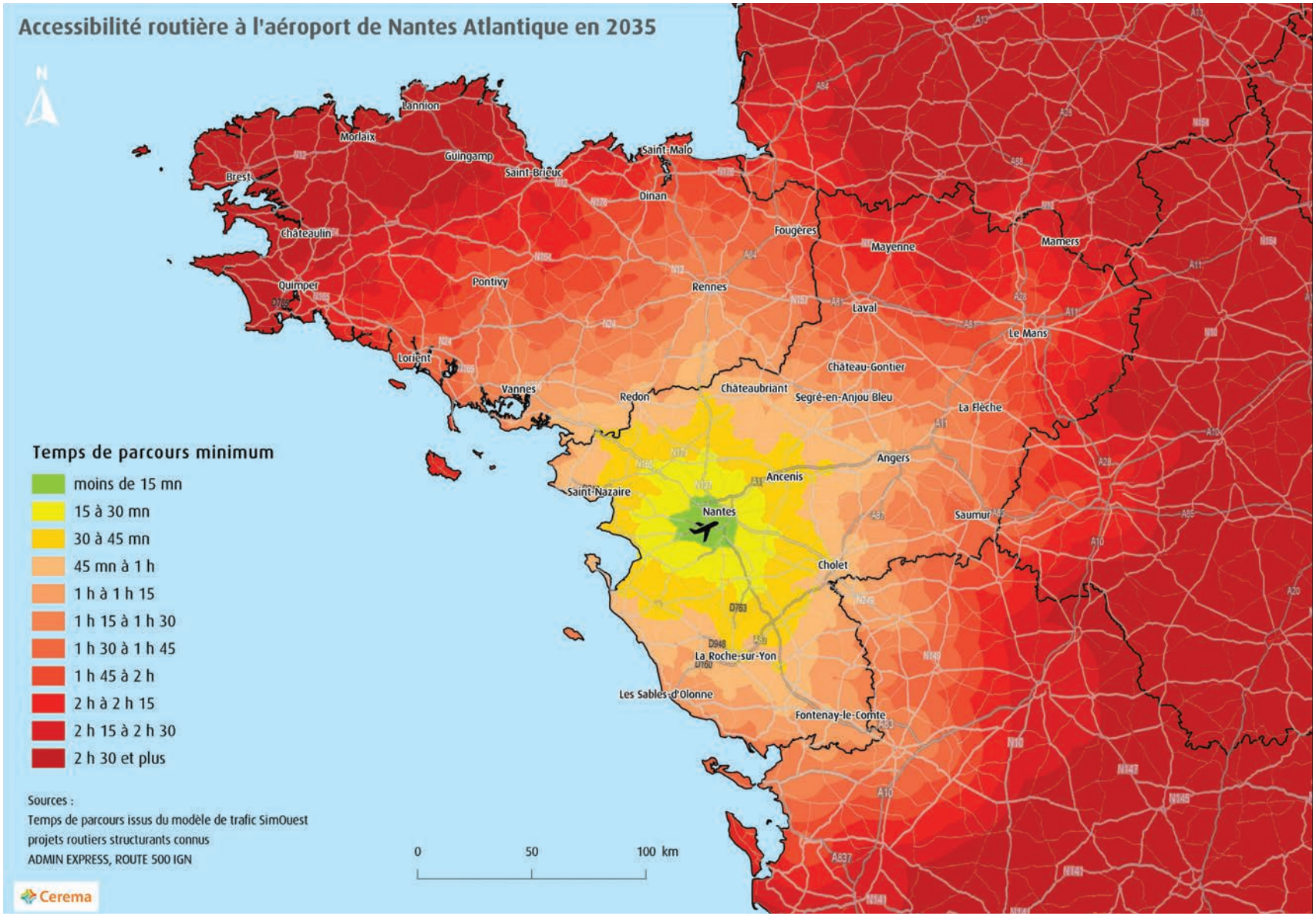



*Source : enquête nationale auprès des passagers aériens 2015 et 2016, DGAC*

### LE TEMPS ET LES MOYENS D'ACCÈS À L'AÉROPORT

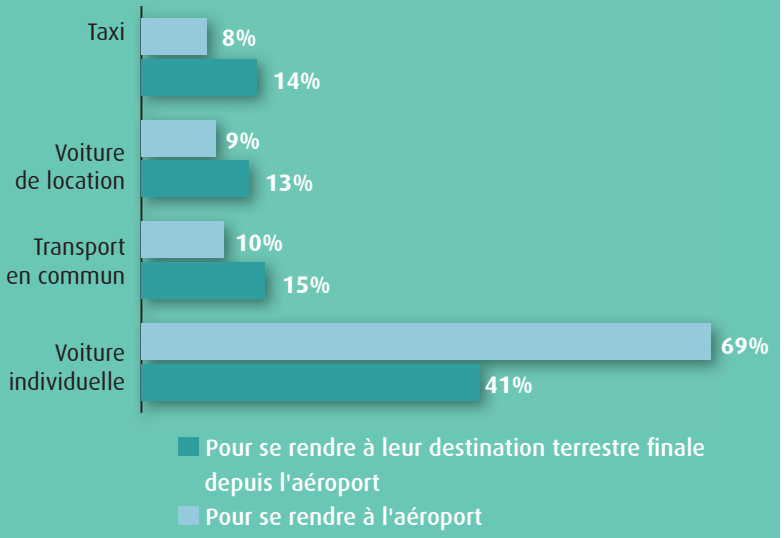
Les voyageurs qui utilisent Nantes-Atlantique mettent en moyenne moins d'une heure pour accéder à l'aéroport et 50% d'entre eux dépensent moins de 10 € pour se rendre à l'aéroport.
Plus précisément, 27% des voyageurs accèdent à l'aéroport en moins de 30 minutes, 50% en moins d'une heure et 85% en moins de 2 heures. La proportion de voyageurs provenant de zones géographiques éloignées, avec un temps d'accès de 2 à 4 heures, est de 14%.
Les cartes ci-après montrent les zones situées à moins de 1 heure, 1 heure et demie de l'aéroport.


Accessibilité routière à l'aéroport de Nantes Atlantique en 2015
N
Lannion
Morlaix
Guingamp
Saint-Brieuc
Saint-Malo
Brest
Dinan
Châteaulin
Fougères
Mayenne
Mamers
Quimper
Pontivy
Rennes
Laval
Le Mans
Lorient
Château-Gontier
Vannes
Redon
Châteaubriant
Segré-en-Anjou Bleu
La Flèche
Angers
Ancenis
Saint-Nazaire
Nantes
Saumur
Cholet
La Roche-sur-Yon
Les Sables-d'Olonne
Fontenay-le-Comte
Temps de parcours minimum
moins de 15 mn
15 à 30 mn
30 à 45 mn
45 mn à 1 h
1 h à 1 h 15
1 h 15 à 1 h 30
1 h 30 à 1 h 45
1 h 45 à 2 h
2 h à 2 h 15
2 h 15 à 2 h 30
2 h 30 et plus
Sources :
Temps de parcours issus du modèle de trafic SimOuest
ADMIN EXPRESS, ROUTE 500 IGN
0
50
100 km
Cerema


Accessibilité routière à l'aéroport de Nantes Atlantique en 2035
N
Lannion
Morlaix
Guingamp
Saint-Brieuc
Saint-Malo
Brest
Dinan
Châteaulin
Fougères
Mayenne
Mamers
Quimper
Pontivy
Rennes
Laval
Le Mans
Lorient
Château-Gontier
Vannes
Redon
Châteaubriant
Segré-en-Anjou Bleu
La Flèche
Angers
Ancenis
Saint-Nazaire
Nantes
Saumur
Cholet
La Roche-sur-Yon
Les Sables-d'Olonne
Fontenay-le-Comte
Temps de parcours minimum
moins de 15 mn
15 à 30 mn
30 à 45 mn
45 mn à 1 h
1 h à 1 h 15
1 h 15 à 1 h 30
1 h 30 à 1 h 45
1 h 45 à 2 h
2 h à 2 h 15
2 h 15 à 2 h 30
2 h 30 et plus
Sources :
Temps de parcours issus du modèle de trafic SimOuest
projets routiers structurants connus
ADMIN EXPRESS, ROUTE 500 IGN
0
50
100 km
Cerema

L'ensemble territorial situé à moins de 2 heures en voiture de l'aéroport comprend 4,2 millions de personnes.
Actuellement, pour se rendre à l'aéroport ou à la destination terrestre finale depuis l'aéroport, les voyageurs utilisent très majoritairement le mode routier.

**MOYENS DE TRANSPORT POUR SE RENDRE À NANTES-ATLANTIQUE**




*Source : enquête nationale auprès des passagers aériens 2015 et 2016, DGAC*

La prédominance de l'usage de la desserte routière de l'aéroport s'explique par deux raisons principales. La première est que 50% des voyageurs considèrent que l'aéroport est mal desservi par les transports en commun. La deuxième raison est que 15% des voyageurs ont le sentiment d'être plus libres en utilisant une voiture ou un taxi.

### LES MOTIFS POUR LESQUELS LES VOYAGEURS UTILISENT L'AVION À NANTES-ATLANTIQUE

Actuellement, la proportion de voyageurs qui utilisent l'aéroport pour des déplacements personnels est majoritaire.
On observe que 51% des voyageurs qui prennent l'avion à Nantes-Atlantique le font pour un motif lié aux vacances ou à des loisirs. Cette proportion majoritaire est à mettre en regard de la durée moyenne du séjour de voyageurs : 72% des voyageurs effectuent un séjour d'une durée comprise entre 4 jours et plus de 16 jours. Les séjours de courte durée représentent 21% pour les durées de 2 à 3 jours et les séjours d'une seule journée représentent 7%.
Par ailleurs, 21% des utilisateurs de Nantes-Atlantique utilisent l'aéroport pour rendre visite à de la famille ou à des amis.
L'aéroport permet aussi de répondre à des besoins professionnels ou liés à l'éducation. Ainsi, 26% des voyageurs qui prennent l'avion se déplacent pour un motif professionnel, se rendre à un congrès ou à une conférence et 1% des voyageurs pour un motif scolaire ou lié aux études.

### LA COMPLÉMENTARITÉ ENTRE LES MODES DE TRANSPORT ET LES CORRESPONDANCES

Depuis une vingtaine d'années, les compagnies aériennes ont développé une offre dite « point-à-point », qui permet de relier directement l'origine du déplacement et la destination finale, sans correspondance.
L'observation des usages des passagers aériens témoigne de cette évolution de l'offre de transport. Tout d'abord, une large majorité (85%) de passagers aériens ne prend pas de vol en correspondance, avant ou après le passage par Nantes-Atlantique.
Par ailleurs, les voyageurs atterrissent dans un aéroport proche de leur destination finale. Ainsi, 45% des voyageurs atterrissent dans la ville dans laquelle ils se rendent et 25% supplémentaires atterrissent à moins de 50 km de la ville dans laquelle ils se rendent. Ce sont donc 70% des voyageurs qui atterrissent à proximité de leur destination finale.
24% des voyageurs atterrissent dans un aéroport relativement éloigné de leur destination finale, c'est-à-dire situé entre 50 et 200 km de cette destination, et 6% dans un aéroport situé à plus de 200 km de la destination finale.

**QUI SONT LES PASSAGERS DE NANTES-ATLANTIQUE ?**

L'aéroport nantais est utilisé par toutes les catégories socio-professionnelles, selon une répartition qui correspond sensiblement à la moyenne nationale des passagers aériens.
Les professions intermédiaires et les retraités sont légèrement surreprésentés par rapport aux cadres supérieurs et étudiants. Les catégories socio-professionnelles élevées (25% de la population) représentent 50% du trafic. Les employés (16% de la population régionale) prennent également beaucoup l'avion (23% du trafic), contrairement aux ouvriers (15% de la population) pour seulement 3% du trafic.

### LA COMPLÉMENTARITÉ MODALE AVION/TGV

Pour les déplacements de longue distance, la part de marché de l'avion est supérieure à celle du train. Elle est inférieure à 10% pour les parcours en train de moins de deux heures, se situe entre 40% et 50% pour des déplacements de 3 heures. Au-delà de 3 heures, elle s'établit à 60% pour un déplacement de 4 heures et continue de croître progressivement en fonction de la durée du déplacement.

L'évolution de cette part de marché s'explique par les vitesses respectives de l'avion et du train. L'avion vole à une vitesse de l'ordre de 500 km/h pour des liaisons commerciales domestiques. Cette vitesse peut atteindre 900 km/h pour des vols intercontinentaux.

Le TGV roule à une vitesse commerciale de l'ordre de 320 km/h. Compte-tenu de ces vitesses indicatives, en un temps donné, l'avion permet de parcourir une distance 1,5 à 2,8 fois plus élevée que le TGV. Ainsi, en 4h et en vitesse commerciale, l'avion permet de parcourir entre 700 km (court ou moyen-courrier) et 2300 km (long-courrier) de plus que le TGV.Ces différences de performance expliquent la prééminence de l'avion pour les déplacements de longue distance.

### LES VOYAGEURS UTILISERONT-ILS DAVANTAGE LE TGV ENTRE NANTES ET PARIS ?

À l'avenir et comparativement à la situation actuelle, les flux aériens entre Nantes et Paris paraissent peu susceptibles de se reporter davantage vers le transport ferroviaire.

Le train, implanté depuis longtemps entre Nantes et Paris, a déjà absorbé la majeure partie des trafics sur cette liaison. Ainsi, en 2017, on observe que 6 millions de voyageurs prennent le TGV pour leurs déplacements entre Nantes et Paris, alors que seulement un peu plus de 0,5 millions de voyageurs utilisent l'avion.

Par ailleurs, 80% des passagers des liaisons aériennes entre Nantes et les aéroports d'Ile-de-France sont en correspondance vers d'autres destinations.

### ELÉMENTS DE SYNTHÈSE

**L'aéroport de Nantes-Atlantique a vocation à répondre aux besoins de mobilité aérienne du Grand Ouest et de ses résidents. Les utilisateurs de l'aéroport ont notamment besoin de se déplacer sur de longues distances soit pour des raisons personnelles (grandes périodes de congés, visite à Des proches éloignés), soit pour des raisons professionnelles. Une large majorité de voyageurs se déplace en avion pour se rendre directement, sans correspondance, vers une destination terrestre finale.**

**L'observation des usages actuels montre que l'aéroport dessert un territoire large, qui s'étend sur la Loire-Atlantique, les Pays de la Loire et jusqu'en Bretagne. Une majorité de voyageurs se situe cependant à moins d'une heure de route de l'aéroport.**

## AMÉNAGEMENT ET DYNAMIQUE DES TERRITOIRES

### LA POPULATION ET LES MÉTROPOLES LIGÉRIENNES

#### La population

En 2015, les Pays de la Loire et la Bretagne comptaient plus de 7 millions d'habitants. La croissance de leur population a été importante au cours des vingt dernières années.

Leurs soldes naturels et migratoires positifs les placent au premier rang de la croissance démographique française, hors Île-de-France.

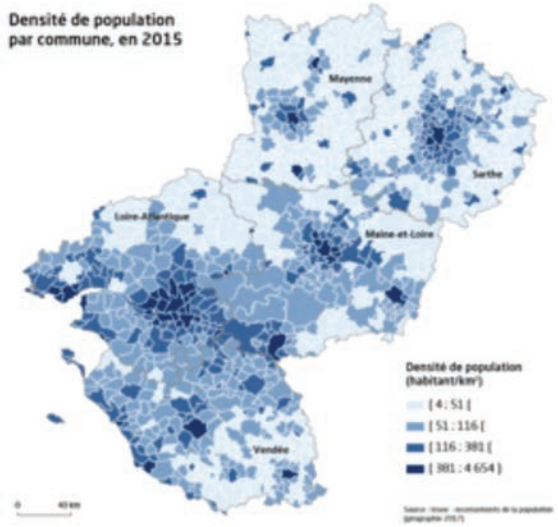
La région Pays de la Loire connaît une croissance de sa population depuis plus de 50 ans, particulièrement forte dans le département de la Loire-Atlantique.

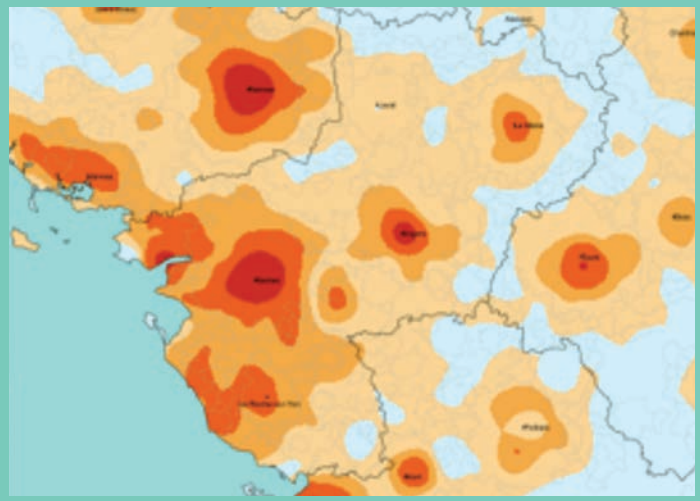
La Loire-Atlantique est également le plus peuplé des cinq départements qui composent la région.

#### Les métropoles ligériennes

Dans les Pays de la Loire, la population se concentre autour des pôles urbains de Nantes, Angers et Saint-Nazaire. Ces pôles urbains présentent les densités de population les plus fortes.

Parmi ceux-ci, la prédominance du pôle métropolitain de Nantes Saint-Nazaire se confirme. Le pôle métropolitain Nantes Saint-Nazaire, qui compte près d'un million d'habitants, connaît l'une des plus fortes dynamiques de développement en Europe.



### DONNÉES CLÉS

Près de 60% de la population des Pays de la Loire réside en Loire-Atlantique et dans le Maine-et-Loire

Les plus fortes densités de population sont concentrées sur les grandes aires urbaines du territoire. En 2015 : environ 950 000 pour Nantes, 415 000 pour Angers, 220 000 pour Saint-Nazaire, et 115 000 pour Cholet.

*Source : INSEE, 2015*

Le territoire littoral concentre une bonne partie de la dynamique de croissance, porté par ses grandes agglomérations : Nantes, Saint-Nazaire et la Roche-sur-Yon constituent les deux aires urbaines les plus dynamiques de la région Pays de la Loire en termes de démographie

*Source : INSEE, 2017*

Variation du nombre d'habitants par an et par km²

- 4,3 et plus
- de 1,7 à moins 4,3
- de 0,7 à moins 1,7
- de 0 à moins 0,7
- moins de 0

## LES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX EN SITUATION EXISTANTE

### LES NUISANCES SONORES[6]

L'agence européenne de l'environnement indiquait en 2015 que la circulation routière constituait la principale source de pollution sonore, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur des zones urbaines (100 millions de personnes affectées). Elle ajoutait que le bruit des trains et des avions avait beaucoup moins d'impact sur l'exposition globale de la population au bruit (de l'ordre de 4 millions pour les riverains d'aéroports), mais restait une source majeure de pollution sonore localisée.

Ainsi, la maîtrise des nuisances sonores subies par les populations riveraines de l'aéroport de Nantes – celles de la métropole nantaise dont, en particulier, les communes de Bouguenais, Rezé et Saint-Aignan de Grand Lieu – constitue un enjeu majeur du projet.

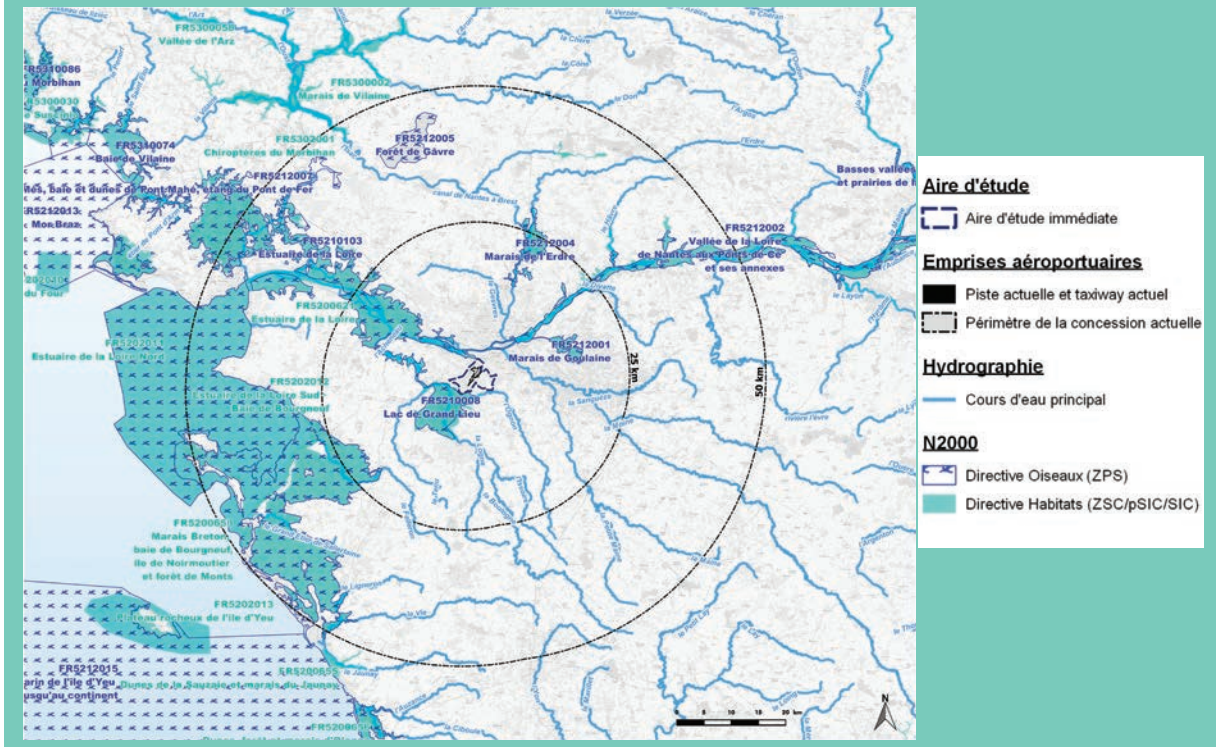
Les nuisances sonores sont évaluées au moyen du nouveau plan de gêne sonore (PGS) remplaçant celui approuvé par arrêté préfectoral en date du 27 août 2003. Il permet notamment d'évaluer les populations et locaux affectés par des niveaux de bruit supérieurs aux seuils constitutifs du PGS.

### LA BIODIVERSITÉ

Afin de mesurer et identifier les impacts du projet sur l'enjeu que représente la biodiversité, un état initial de l'environnement (« étude quatre saisons ») est en cours de réalisation sur un périmètre élargi, sans préjuger des options de projets qui seront retenues.

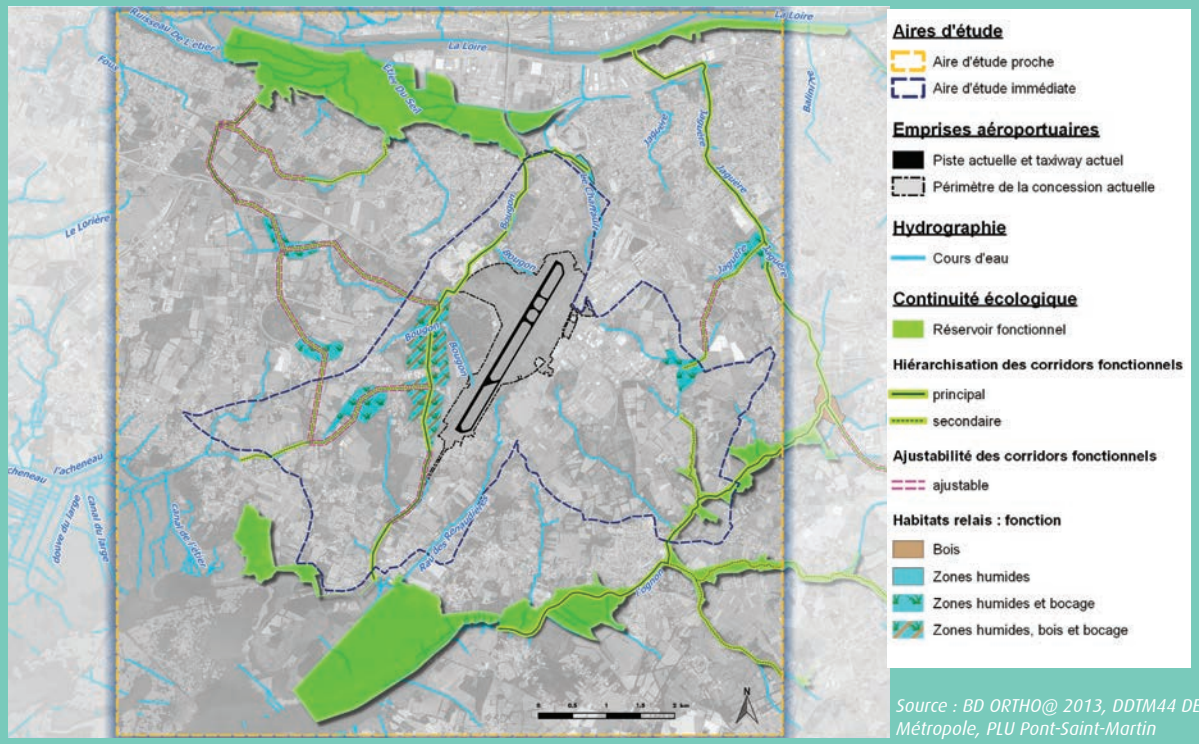
S'agissant des impacts environnementaux du projet sur les sites majeurs pour la biodiversité que constituent le lac de Grand Lieu et l'estuaire de la Loire, une étude du Muséum national d'Histoire naturelle menée en 2017 dans le cadre de la mission de médiation sur le projet d'aéroport du Grand Ouest a conclu que, ni le trafic actuel, ni son augmentation future n'étaient susceptibles d'engendrer un impact significatif sur les populations d'oiseaux du lac de Grand Lieu ou des autres sites Natura 2000 situés à proximité de l'aéroport.

ZONES NATURA 2000



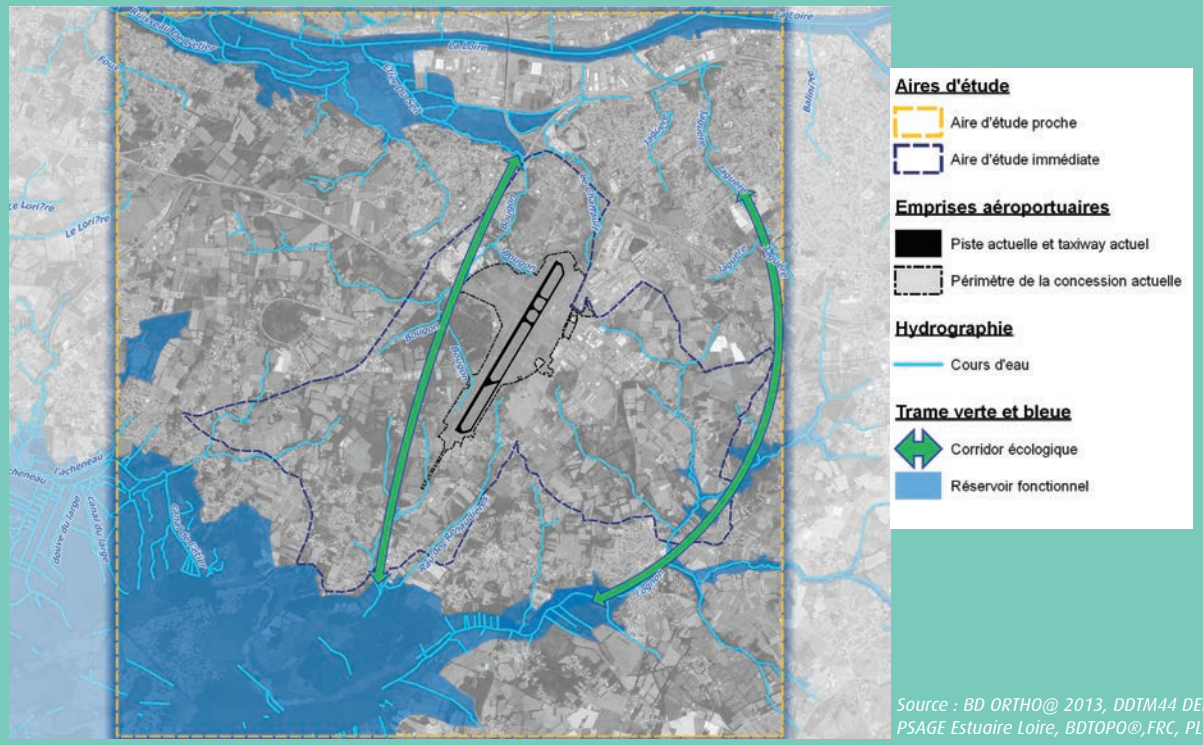

*Source : Open street map, INPN, Bd Carthage@*

6 - Le cadre juridique applicable est présenté en annexe 4




CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE

*Source : BD ORTHO@ 2013, DDTM44 DEER Nantes Métropole, PLU Pont-Saint-Martin*




TRAME VERTE ET BLEUE

*Source : BD ORTHO@ 2013, DDTM44 DEER Nantes Métropole, PSAGE Estuaire Loire, BDTOPO®,FRC, PLU Pont-Saint-Martin*

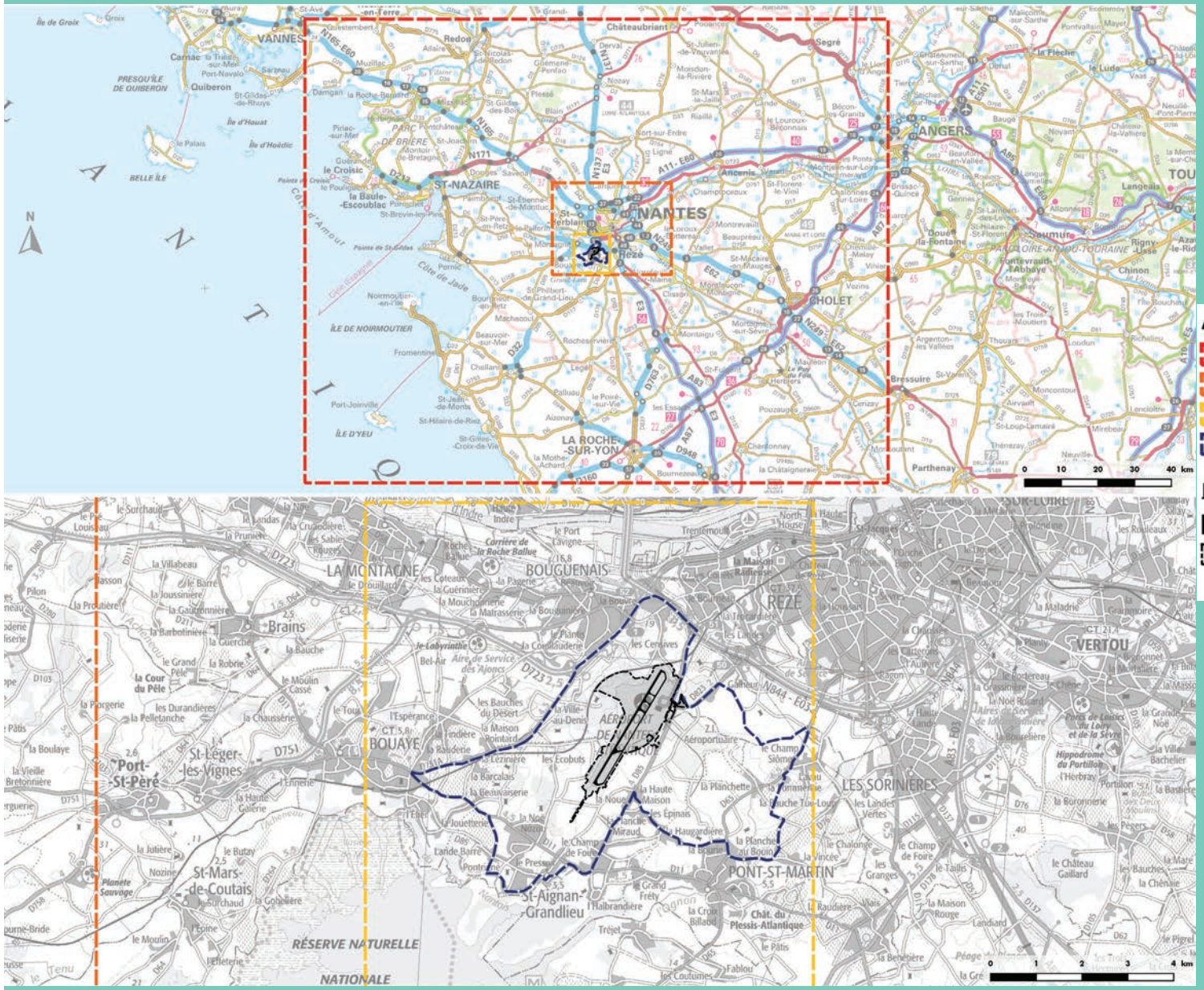
**L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT**

Cette étude constituera notamment une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet ou « scénario de référence ». Elle permettra de nourrir les réflexions sur les mesures d'évitement amont et d'évaluer plus précisément les impacts environnementaux des différentes options d'aménagement. Le schéma de composition générale « de référence » réalisé en parallèle, présentera les options d'aménagement envisagées pour le projet. Le projet définitif au terme de ces réflexions et à l'issue de la concertation publique fera l'objet d'une évaluation et d'une autorisation unique environnementale. L'état initial réalisé devra toutefois permettre ultérieurement de décrire et d'avoir une première appréciation des incidences notables directes et indirectes des options et variantes étudiées et du projet final de réaménagement retenu sur les différents facteurs environnementaux et d'alimenter, in fine, le dossier d'étude d'impact et les dossiers réglementaires.

Les différentes aires d'étude illustrées dans la carte suivante se définissent comme suit :

- une aire d'étude lointaine avec une vision macroscopique portant sur les déplacements et les mobilités, ainsi que sur les milieux naturels remarquables. Le périmètre correspond au département de Loire-Atlantique, et à une partie des départements limitrophes.
- une aire d'étude rapprochée portant sur la climatologie, la qualité de l'air et le bruit. Le périmètre correspond globalement à la métropole.
- une aire d'étude immédiate intégrant l'ensemble des thématiques relative au milieu physique, aux milieux naturels, au milieu aquatique, au paysage et patrimoine culturel et au milieu humain. Le périmètre correspond aux zones pouvant subir des impacts directs selon toutes les thématiques définies.
- une aire d'étude détaillée portant sur un inventaire des milieux naturels existants (issu de données terrain). Le périmètre correspond à l'emprise maximale qui résulte de la superposition de toutes les emprises relatives à chaque option de piste.

La description des thématiques étudiées dans les différentes aires d'étude est présentée en annexe 5.




*Source : SCAN1000®, SCAN100®, DGAC-STAC*

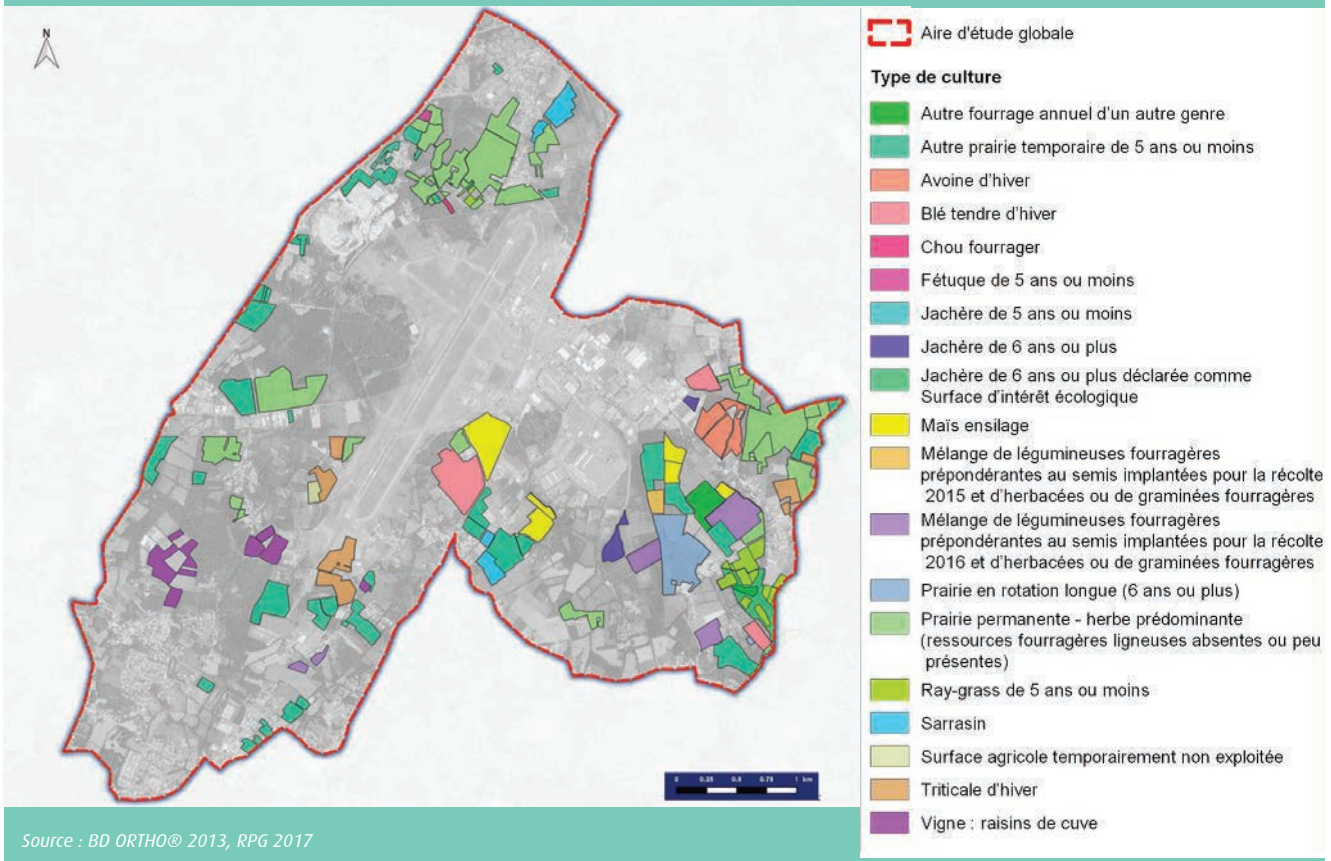
## LES TERRES, LE SOL, L'EAU, L'AIR ET LE CLIMAT

### Les espaces agricoles

L'aéroport se situe dans un secteur d'agriculture péri-urbaine. Les exploitations, de taille moyenne (moins de 100 hectares) sont en majorité de type polyculture-élevage. Le territoire présente cependant une forte diversité d'exploitations spécialisées (vignes, ovin et caprin, équins, arboriculture, maraichage).

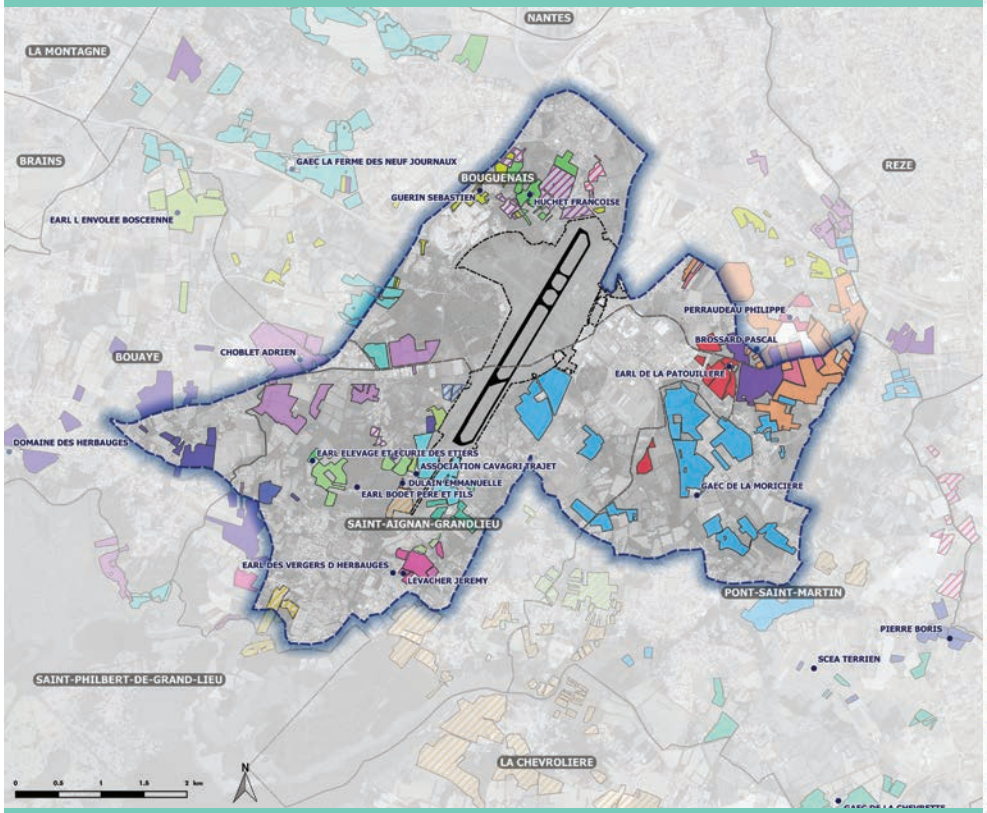
Le parcellaire agricole est globalement réduit et compact et le nombre d'exploitations à proximité immédiate de l'aéroport est relativement faible (inférieur à 5). Enjeu à la fois environnemental et économique, la consommation des espaces cultivés et la pérennisation des activités agricoles nécessiteront de limiter au maximum les effets du projet.

PARCELLES AGRICOLES - TYPE DE CULTURE




*Source : BD ORTHO® 2013, RPG 2017*

## PARCELLES AGRICOLES - TYPE DE CULTURE




*Source : BD ORTHO®, diagnostic agricole 2016 Nantes Métropole, commune de Pont-Saint-Martin et chambre d'agriculture, AdminExpress COG 2017*

**Aires d'étude**

- Aire d'étude immédiate

**Emprises aéroportuaires existantes**

- Piste actuelle et taxiway actuel
- Périmètre de la concession actuelle

**Diagnostic agricole**

- Siège d'exploitation sur Nantes Métropole et Pont-Saint-Martin ayant des parcelles agricoles dans l'aire d'étude immédiate

**Exploitants des parcelles agricoles**
**Siège d'exploitation dans Nantes Métropole et Pont-Saint-Martin**

- ASSOCIATION CAVAGRI TRAJET
- BROSSARD PASCAL
- CHOBLET ADRIEN
- DOMAINE DES HERBAUGES
- DULAIN EMMANUELLE
- EARL BODET PERE ET FILS
- EARL DE LA PATOUILLERE
- EARL DES VERGERS D HERBAUGES
- EARL ELEVAGE ET ECURIE DES ETIERS
- EARL L ENVOLEE BOSCEENNE
- GAEC DE LA CHEVRETTE
- GAEC DE LA MORICIERE
- GAEC LA FERME DES NEUF JOURNAUX
- GUERIN SEBASTIEN
- HUCHET FRANCOISE
- LEVACHER JEREMY
- PERRAUDEAU PHILIPPE
- PIERRE BORIS
- SCEA TERRIEN

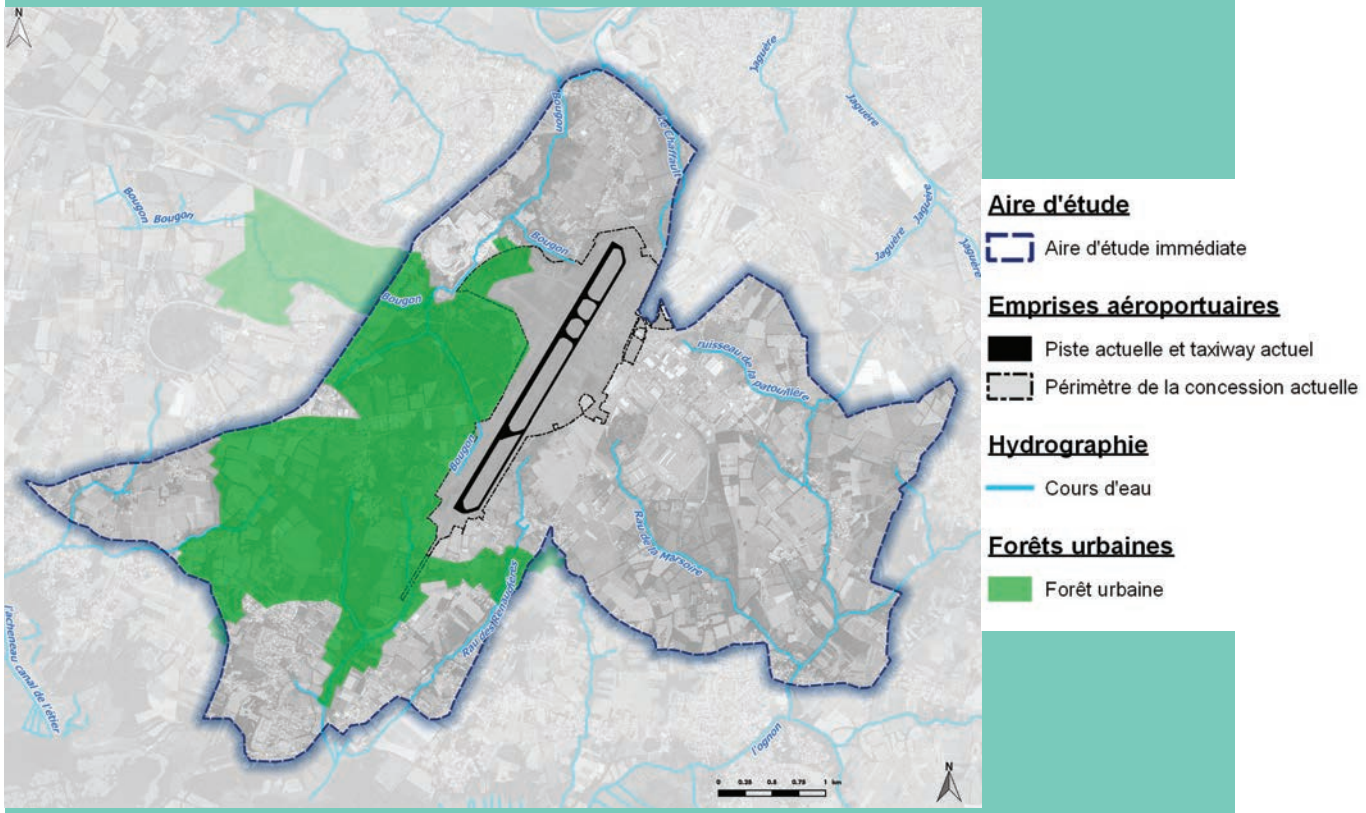
**Exploitants des parcelles agricoles**
**Siège d'exploitation non connu**
**(hors Nantes Métropole et Pont-Saint-Martin)**

- GAEC DE LA MONNERIE
- GAEC DU CANAL D HERBAUGES
- MARTIAL EMILE
- POGU SYLVAIN
- SCEA LE HARAS DE L IDYLLE
- SCEA NORD NANTES

## La forêt

Le projet de forêt urbaine prévu dans le Plan Local d'Urbanisme métropolitain (PLUm) de Nantes Métropole ceinture l'emprise de l'aéroport sur son périmètre Ouest et Sud. Ce projet s'appuie sur des parcelles boisées déjà existantes comme le bois de Château-Bougon, intégré dans le périmètre immédiat d'étude du projet. D'autres parcelles sont des friches ou des parcelles agricoles qui auraient vocation à devenir des espaces boisés.

FORÊTS URBAINES




*Source : BD ORTHO® 2013, Nantes Métropole*

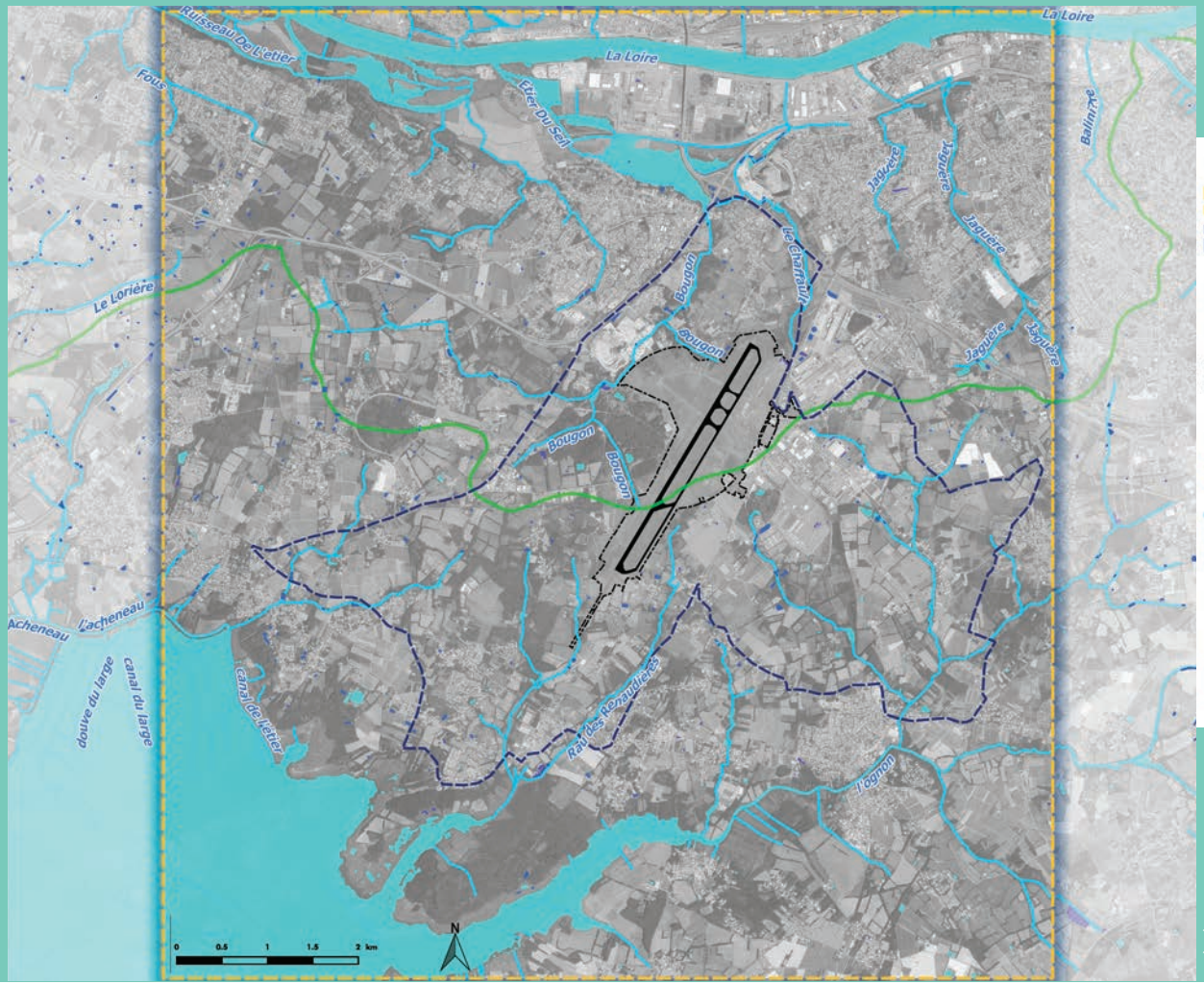
## Les cours d'eau et zones humides

Situé en tête de bassin versant, l'aéroport de Nantes-Atlantique est entouré d'un réseau de cours d'eau assez dense dont les principaux bassins versants se déversent vers la Loire et le lac de Grandlieu. Dans le périmètre de l'état initial de l'environnement sus-visé, des zones humides de plateau ou riveraines des cours d'eau forment un réseau relativement continu. Les priorités et règles de gestion des deux bassins versants sont consignées dans un Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE).

### MILIEUX AQUATIQUES

*Source : BD ORTHO®, DDTM44, Nantes Métropole, SAGE estuaire Loire, BD TOPO®, FRC*

## RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE




**Aires d'étude**

- Aire d'étude proche
- Aire d'étude immédiate

**Emprise aéroportuaires**

- Piste actuelle et taxiway actuel
- Périmètre de la concession actuelle

**Hydrographie**

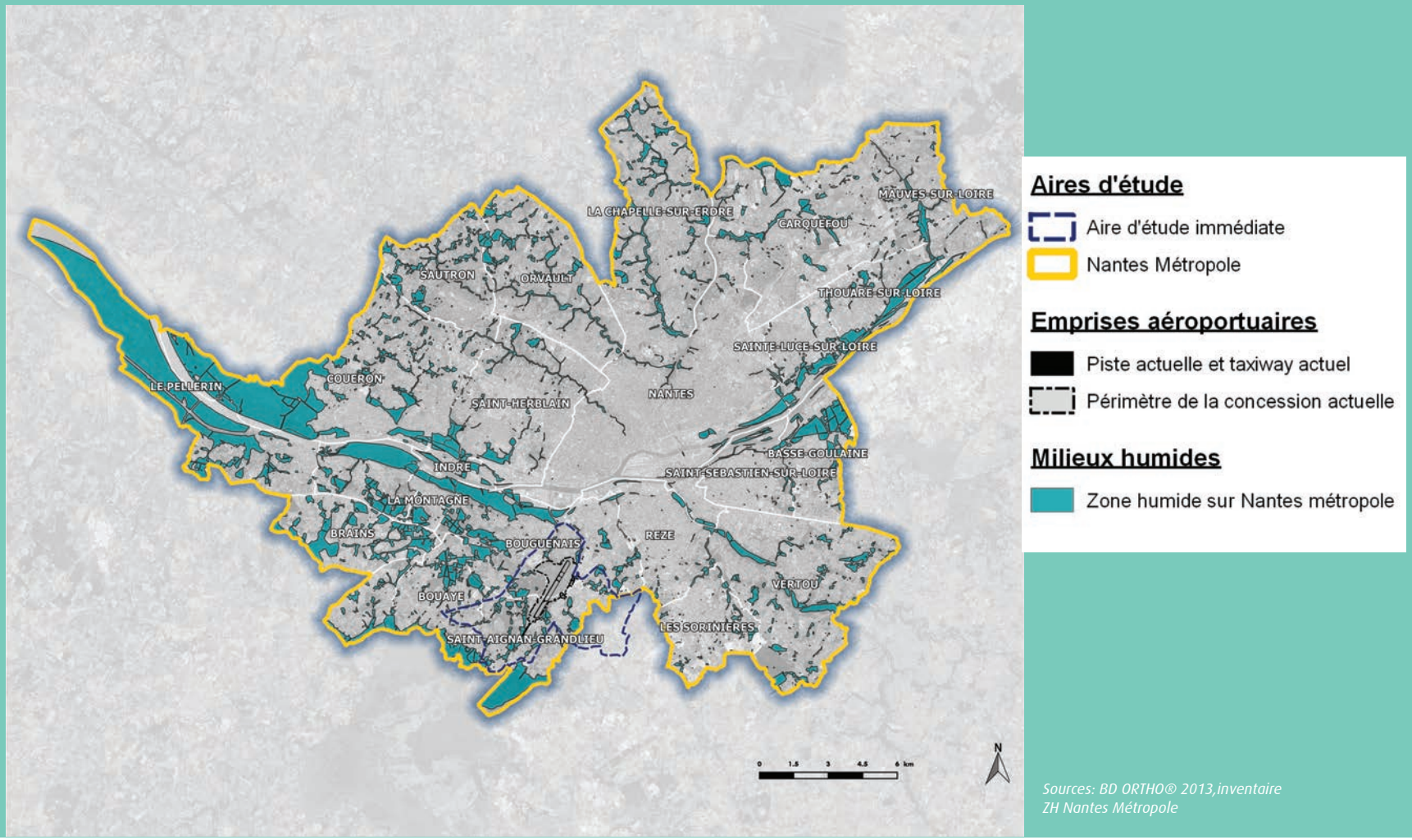
- Limite de bassin versant SAGE
- Cours d'eau
- Mare (FRC)

**Surface en eau (BD TOPO)**

- Bassin
- Surface d'eau

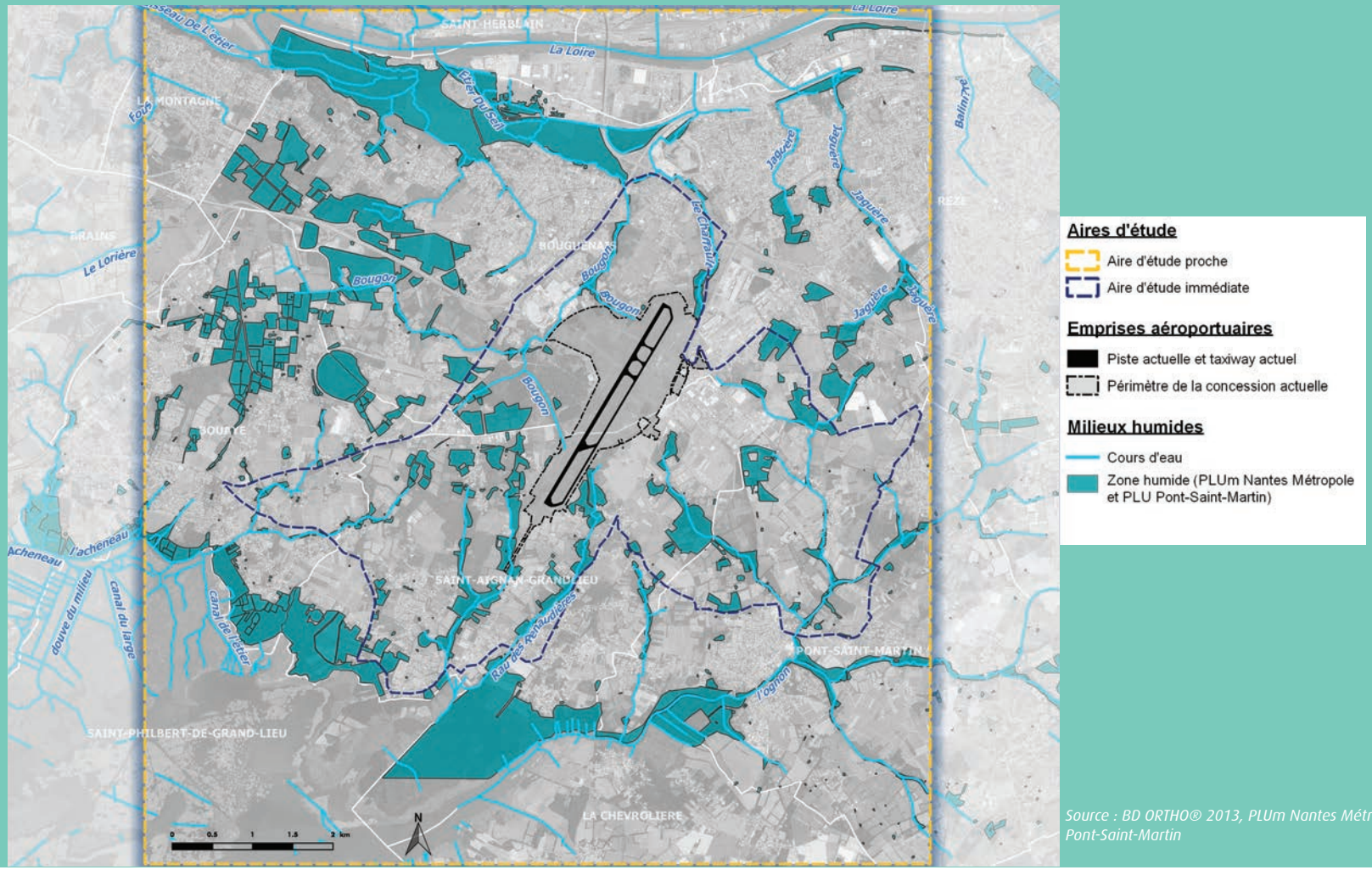
*Sources: BD ORTHO® 2013, Nantes Métropole, SAGE estuaire Loire, BD TOPO®, FRC*

## ZONES HUMIDES RECENCÉES SUR NANTES MÉTROPOLE




*Sources: BD ORTHO® 2013,inventaire ZH Nantes Métropole*

## ZONES HUMIDES




*Source : BD ORTHO® 2013, PLUm Nantes Métropole et PLU Pont-Saint-Martin*

### La qualité de l'air

La qualité de l'air représente un enjeu important en matière de santé publique[7]. L'agence européenne de l'environnement évalue à plusieurs centaines de milliers les décès prématurés dus aux particules fines en Europe et à plusieurs dizaines de milliers ceux causés par les oxydes d'azote. Elle note cependant de nettes améliorations depuis les années 1990 dans un contexte où le transport routier continue de constituer le contributeur le plus important à la pollution atmosphérique.

Depuis bientôt 10 ans, l'exploitant de la plateforme aéroportuaire de Nantes-Atlantique confie à Air Pays de la Loire la surveillance de la qualité de l'air dans l'environnement comme indiqué sur le site de celle-ci[8].

Les dernières campagnes de mesures effectuées par Air Pays de la Loire à l'été 2017 et à l'hiver 2018 dans le cimetière de la Bouteillerie, situé à 700 mètres de la cathédrale de Nantes, indiquent que les concentrations[9] en dioxyde d'azote (NO2), principal polluant issu des moteurs à combustion et des centrales thermiques, en particules fines (PM10) et en ozone (O3) étaient plus faibles que celles mesurées en moyenne durant les mêmes périodes depuis 2008, malgré un contexte de forte croissance du trafic aérien ces dernières années.

Air Pays de la Loire note que les concentrations de polluants à proximité de la plateforme sont faibles, comparables à celles des sites périurbains, que les éléments recueillis ne permettent pas d'établir une influence significative de la plateforme aéroportuaire sur les concentrations de polluants en environnement proche et que les mesures en continu montrent que les seuils réglementaires sont respectés.

Au stade ultérieur de l'étude d'impact du projet, ces éléments seront complétés par des études approfondies.

### Les gaz à effet de serre et le climat

Nonobstant la part limitée, mais croissante, de l'activité aérienne de Nantes-Atlantique aux émissions de gaz à effet de serre nationales, les vols au départ ou à l'arrivée de cet aéroport et à destination ou en provenance d'un aéroport situé au sein de l'espace économique européen doivent contribuer au respect de l'objectif fixé par l'union européenne de lutte contre le changement climatique, à l'instar de tous les vols intra-européens. C'est pourquoi ils sont intégrés au système d'échange de quota d'émissions depuis 2012.

Tout transporteur aérien est tenu de compenser par un quota chaque tonne de $CO_2$ qu'émettent les avions qu'il exploite et effectuant des vols intra européens (avions exploités selon les règles aux instruments dont la masse maximale au décollage supérieure à 5,7 tonnes). À l'heure actuelle, 85% des passagers-km au départ ou à l'arrivée de Nantes-Atlantique correspondent à des vols intra-européens et sont donc soumis au système UE-ETS. L'évolution de cette part depuis ne cesse d'augmenter depuis 2010 où elle se situait à environ 65%.

Les émissions des avions (lors de l'atterrissage à Nantes, du décollage de Nantes et de la demi-croisière[10]) et celles liées à l'acheminement des passagers à l'aéroport sont les plus significatives. Les émissions calculées pour les avions s'élèvent en effet à 285 000 tonnes de $CO_2$ en 2017, celles liées à l'acheminement des passagers ont été estimées par le cabinet de Conseil Carbone 4 entre 68 000 et 78 000 tonnes $CO_2$eq[11] en moyenne annuelle, tandis que les émissions des engins et véhicules de piste, des centrales d'énergie et des bâtiments ont été évaluées à moins de 1 000 tonnes $CO_2$eq à l'horizon 2020 dans le cadre de l'application de l'article 45 de la loi de transition énergétique pour une croissance verte.

Si la part des vols aux émissions du secteur aérien sont largement majoritaires comme le montre le chapitre relatif aux impacts sur l'environnement, elle ne dispense pas d'engagements des acteurs locaux pour réduire leur empreinte carbone, chacun devant contribuer au respect des objectifs de réduction des gaz à effet de serre.

7 - L'objectif d'amélioration est porté par la directive 2008/50/CE concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe. Au niveau français, le décret 2010-1250 du 21 octobre 2010 et l'arrêté du 19 avril 2017 relatif au dispositif national de surveillance de la qualité de l'air ambiant définissent des objectifs de qualité de l'air pour un certain nombre de polluants : oxydes d'azote (NOx), particules PM10 et PM2,5 (particules fines de taille inférieure à 10µm et 2,5µm), mais également dioxyde de soufre (SO2), Ozone (O3) etc.

8 - http://www.airpl.org/Publications/rapports/09-02-2018-aeroport-Nantes-Atlantique-evaluation-de-la-qualite-de-l-air-ete-2017).

9 - Caractérisent la qualité de l'air que l'on respire, et qui s'expriment le plus souvent en microgrammes par mètre cube (µg/m³).

10 - Les émissions sont réparties entre aéroports de départ et de destination.

11 - Les émissions de gaz à effet de serre (GES) autres que le dioxyde de carbone ($CO_2$) peuvent être exprimées en équivalent $CO_2$ ($CO_2$eq). L'émission de 1 kg de méthane (CH4) équivaut par exemple à celle de 25kg de $CO_2$. On dit que le pouvoir de réchauffement global (PRG) du méthane est de 25, ce qui signifie que, sur une durée considérée (100 ans dans ce cas précis), l'effet « climat » d'un kg de CH4 équivaut à celui de 25kg de $CO_2$. Les émissions de GES du carburant d'aviation ($CO_2$eq) représentent 1,01 fois celle de $CO_2$.

**LES BIENS MATÉRIELS, LE PATRIMOINE CULTUREL ET LE PAYSAGE**

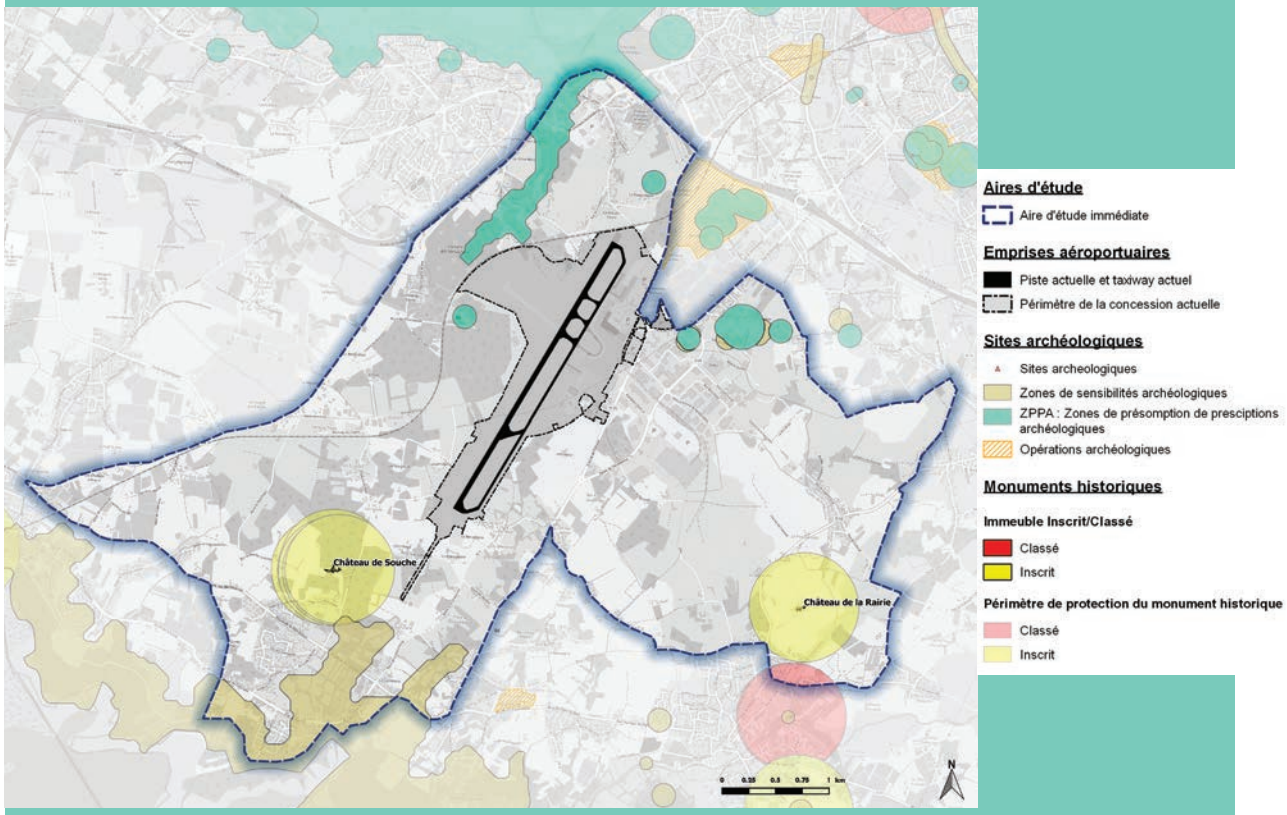
Dans le cadre des études relatives à l'état initial, une analyse de l'existant reposant sur une campagne de terrain permettra d'identifier le paysage actuel et des projets en cours. Les éléments étudiés seront notamment :

- les caractéristiques du paysage actuel, son organisation, ses ambiances ;
- les projets de développement du secteur et leur impact sur le paysage ;
- les documents d'orientation et de prospective d'aménagement (atlas paysager, schéma éolien, plan local d'urbanisme, trames vertes et bleues, etc.) ;
- une analyse visuelle et de la co-visibilité entre l'infrastructure, le survol aérien et le paysage.

Cette analyse comprendra la description de l'espace géographique, l'inventaire patrimonial et l'approche sensible :

- l'espace géographique : la méthode d'approche est volontairement réduite à celle de la topographie, celle du couvert végétal et celle du bâti. Elle constitue une forme d'approche objective du paysage ;
- l'inventaire patrimonial : il comprend les sites et les monuments historiques existants et les éventuelles contraintes archéologiques ;
- l'approche sensible : elle permet de décomposer la zone d'étude en grandes entités paysagères et éventuellement en sous-entités spécifiques.

MONUMENTS HISTORIQUES ET SITES ARCHÉOLOGIQUES




*Source : Open street map, atlas des patrimoines*

## L'ACTIVITÉ ÉCONOMIQUE, L'INNOVATION ET LA RECHERCHE, LE TOURISME

Le dynamisme économique du Grand Ouest ne cesse de s'affirmer depuis plus de 20 ans. Soutenu par les politiques conduites par les collectivités territoriales, l'essor économique du Grand Ouest est créateur d'emplois.

De nombreux atouts confortent ce dynamisme :

- la présence des pôles métropolitains de Nantes, Rennes et Brest, trois pôles majeurs parmi les 22 métropoles françaises ;
- un réseau de villes moyennes particulièrement dynamiques, qui structurent le tissu économique des deux régions ;
- l'attrait touristique du littoral et de l'océan ;
- l'activité créée par l'économie bleue, notamment l'activité portuaire, la construction navale, les énergies marines renouvelables, le nautisme, etc.

### LE GRAND OUEST, UN TERRITOIRE À FORTE CROISSANCE ÉCONOMIQUE

Nantes, Rennes et Brest sont les nœuds d'un réseau d'entreprises moyennes ou intermédiaires fortement qualifiées et tournées vers l'international. De nombreuses villes moyennes et leurs communautés d'agglomération respectives, ainsi que des territoires ruraux bien structurés, accueillent une industrie agro-alimentaire historiquement forte. De grandes entreprises y sont également implantées.

Les produits intérieurs bruts (PIB) des Pays de la Loire (109 milliards d'euros) et de la Bretagne (91 milliards d'euros) témoignent de ce dynamisme. Ils ont respectivement crû de 90,5 % et de 84,1% entre 1995 et 2015. Les régions du Grand Ouest occupent ainsi les 3e et 4e rangs (hors Île-de-de-France) en termes de croissance du PIB en France métropolitaine.

Avec 75% des emplois en Pays de Loire et 50% des emplois en Bretagne, le secteur tertiaire marchand représente près de la moitié de la valeur ajoutée du Grand Ouest. L'industrie est également très présente. Elle produit 18% de la valeur ajoutée des Pays de la Loire et 16% de celle de la Bretagne. L'activité agricole compte pour 2,7% pour les Pays de la Loire et 3,3% des richesses produites en Bretagne.

### LE GRAND OUEST, UN TERRITOIRE PROSPÈRE ET CRÉATEUR D'EMPLOIS

Avec 2,8 millions d'emplois, les Pays de la Loire et la Bretagne présentent la plus forte progression de création d'emplois salariés. Entre 2016 et 2017, 27 800 emplois salariés privés ont été créés dans les Pays de la Loire et 18 000 emplois en Bretagne.

Les taux de chômage de ces deux régions sont les plus faibles de France au 4e trimestre 2018 (7,2%), le taux de chômage en France métropolitaine étant de 8,5%. (Source DIRECCTE Bretagne)

Le taux de pauvreté est le plus bas de France et s'établit à 11,2% pour les deux régions.

### NANTES-SAINT-NAZAIRE, UN GRAND PÔLE ÉCONOMIQUE ET INDUSTRIEL

Le pôle métropolitain de Nantes–Saint-Nazaire et ses 55 000 entreprises comptaient 430 000 emplois en 2015, dont 12% dans le secteur industriel, soit une croissance de 1,2% par an depuis 2006.

Le pôle métropolitain de Nantes-Saint-Nazaire développe une stratégie portée par deux axes principaux :

- une politique favorisant l'implantation de grandes administrations, sièges sociaux ou directions régionales d'entreprises multinationales, d'activités recherche et développement, implantées principalement dans le cœur métropolitain ;
- une politique permettant d'accompagner l'excellence industrielle et du dynamisme des grands groupes et PME déjà présents sur le territoire de Saint-Nazaire Agglomération.

En France, il est le 1er pôle de construction navale et le 2e pôle aéronautique.

Des filières industrielles puissantes - aéronautique, construction navale, agro-alimentaire, matériaux – y sont représentées, ainsi que des fleurons de l'industrie française, tels que STX, Naval Group, Airbus. L'approvisionnement logistique de ces industries et de leurs usines peut s'appuyer sur le grand port maritime de Nantes-Saint-Nazaire, 4e grand port maritime de France.

## TOP 15 DES USINES DANS LA RÉGION

| ENTREPRISE | LOCALISATION | SECTEUR |
|---|---|---|
| AIRBUS OPERATIONS | Montoir-De-Bretagne | Aéronautique civile |
| AIRBUS OPERATIONS | Bouguenais | Aéronautique civile |
| CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE | St-Nazaire | Construction navale (civile, militaire) |
| LDC SABLE | Sable-Sur-Sarthe | Viandes, charcuterie |
| RENAULT SAS | Le Mans | Équipements, sous-traitance |
| SOCOPA VIANDES | Cherre | Viandes, charcuterie |
| MANITOU BF | Ancenis | Matériels de levage, de manutention |
| THALES SIX GTS FRANCE SAS | Cholet | Électronique de défense |
| MANUF FRANC PNEUMATIQUE MICHELIN | Cholet | Pneumatiques |
| CHARAL | Cholet | Viandes, charcuterie |
| VALEO VISION | Angers | Équipements, sous-traitance |
| RACCORDS ET PLASTIQUES NICOLL | Cholet | Éléments de construction, d'aménagement intérieur |
| SPBI | Les Herbiers | Construction navale (civile, militaire) |
| SOCOPA VIANDES | Evron | Viandes, charcuterie |
| STELIA AEROSPACE | St-Nazaire | Aéronautique civile |

*Source : industrie.usinenouvelle.com, nd*

## TOP DES ENTREPRISES EXPORTATRICES

| ENTREPRISE | SECTEUR |
|---|---|
| LACTALIS | Alimentation |
| GROUPE BENETEAU | Construction navale |
| TERRENA | Alimentation |
| MANITOU BF | Mécanique |
| ARJO WIGGINS PAPIERS COUCHES | Papier |
| LDC | Alimentation |
| EUROFINS SCIENTIFIC | Parachimie |
| CHILDREN WORLDWIDE FASHION | Habillement |
| CELIA | Alimentation |
| SIM1 | Transport |
| GASTRONOME | Alimentation |
| TRANSPORTS GRAVELEAU | Transport |
| ARMOR | Papier |
| SABIM | Alimentation |

**De nombreuses entreprises des filières de l'agro-alimentaire, du nautisme, de la chimie notamment sont ouvertes à l'international, où elles exportent.**

**Entreprises dont le siège est en pays de la Loire*
*Source : région Pays-de-la-Loire, nd*

**EN PAYS DE LA LOIRE, NEUF PÔLES DE COMPÉTITIVITÉ SOUTIENNENT L'INNOVATION ET LA RECHERCHE**

Le pôle métropolitain Nantes-Saint-Nazaire est également doté de filières innovantes dans les domaines du numérique, des énergies marines renouvelables, des biotechnologies. Nantes héberge déjà, grâce à l'Institut de recherche technologique (IRT) Jules Verne, un campus d'innovation technologique qui a vocation à devenir une référence mondiale autour pour de l'aéronautique, de la construction navale, de l'énergie et de l'automobile.

En synergie avec le pôle métropolitain de Rennes, à la pointe dans les secteurs du numérique, de la cybersécurité, des mobilités, de la santé ou encore de l'alimentation, il porte l'ambition de rayonner à l'international par son industrie, sa recherche et ses centres de formation.

À l'échelle régionale, les Pays de la Loire sont également engagés dans l'innovation et la recherche. On dénombrait en 2015 neuf pôles de compétitivité à rayonnement national ou international. Au total, grâce aux pôles de compétitivité ligériens, ce sont 300 projets qui ont vu le jour, dont 66% pour des applications directes.

**LES PÔLES DE COMPÉTITIVITÉ DES PAYS DE LA LOIRE**

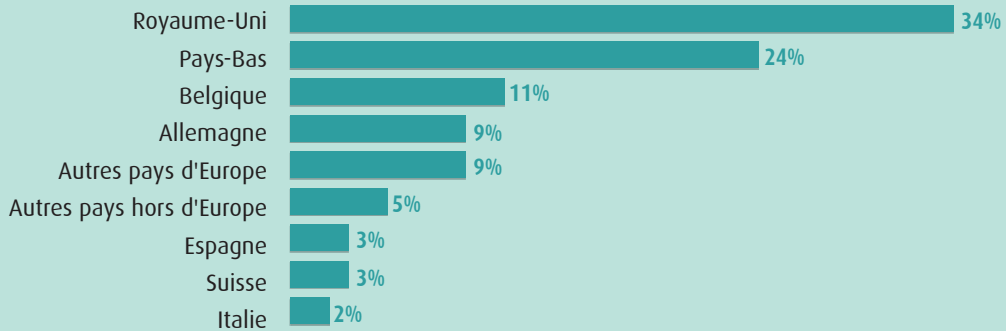
| ENTREPRISE | SECTEUR |
|---|---|
| ATLANPOLE BIOTHERAPIES | Biotechnologies, santé |
| ELASTOPOLE | Chimie, matériaux |
| EMC2 | Matériaux, microtechnique, mécanique |
| IDFORCAR | Transports |
| IMAGES & RÉSEAUX | TIC |
| MER BRETAGNE ATLANTIQUE | Énergie, TIC, Transports |
| VALORIAL | Agriculture, Agroalimentaire |
| VEGEPOLYS | Agriculture, Agroalimentaire |
| S2E2 | Énergie |

*Source : Ores Pays de la Loire, nd*

**LES PÔLES DE COMPÉTITIVITÉ**

Les pôles de compétitivité rassemblent sur une thématique ciblée, des entreprises, petites et grandes, des laboratoires de recherche et des établissements de formation. Les pouvoirs publics nationaux et locaux sont étroitement associés à cette dynamique. Ils ont vocation à soutenir l'innovation, favoriser le développement de projets collaboratifs de recherche et développement (R&D) innovants. Ils accompagnent également le développement des entreprises membres grâce notamment à la mise sur le marché de nouveaux produits, services ou procédés issus des résultats des projets de recherche. En permettant aux entreprises impliquées de prendre une position de premier plan sur leurs marchés en France et à l'international, les pôles de compétitivités sont des moteurs de croissance et d'emplois.

**RÉPARTITION DES NUITÉES INTERNATIONALES EN HÔTELS ET CAMPINGS EN 2017**




**80 millions** de nuitées sont enregistrées en 2017.

Près de **3 millions** de nuitées internationales en hôtels et campings (2017), représentant **15%** des nuitées toutes origines confondues.

**4** principaux pays d'origine des touristes étrangers : Royaume-Uni (34%), Pays-Bas (24%), Belgique (11%) et Allemagne (9%).

Augmentation des nuitées entre 2010 et 2017 : **+17% nuitées françaises** et **+6% nuitées étrangères** (hormis le Royaume-Uni)

*Source : agence régionale Pays de la Loire, 2018. Chiffres clés du tourisme des Pays de la Loire*

**UN FORT ATTRAIT TOURISTIQUE**

L'activité touristique à l'échelle du Grand Ouest constitue un secteur important de l'activité économique

Selon l'Agence régionale Pays de la Loire[13], 80 millions de nuitées ont été enregistrées sur l'ensemble de l'année 2017 dont 15% de nuitées internationales.

Le bilan de la saison estivale 2018 (avril à septembre) est très positif avec une augmentation sensible de la fréquentation touristique. Selon l'INSEE[14], elle a augmenté de 3,5% en Pays de la Loire, pour s'établir à 19,7 millions de nuitées, passant du 7e au 5e rang national. En Bretagne, elle a crû de 2,6% pour s'établir à 19,9 millions de nuitées[15]. Si le tourisme est d'origine majoritairement nationale, la composante internationale n'est pas négligeable.

Plus particulièrement en Région Pays de la Loire, le Royaume-Uni et les Pays-Bas figurent parmi les principaux pays d'origine des touristes en provenance de l'étranger. Ces deux pays représentent environ 1 voyageur sur 6 ayant réalisé une nuitée en Pays de la Loire.

En termes de retombées, le tourisme représentait 50 000 emplois salariés en 2016 et 7,6 milliards d'euros de chiffre d'affaire du tourisme estimé (soit 7,2% du PIB régional), représentant une valeur ajoutée pour la Région estimé à 7,6 milliards d'euros pour une valeur ajoutée de 2,6 milliards d'euros. Cette valeur ajoutée est comparable, en région, à celle des secteurs d'activités comme l'agroalimentaire (2,8 milliards d'euros) ou l'agriculture (2,3 milliards d'euros).

**L'EMPLOI**

**L'attractivité et la compétitivité économique du territoire**

La Commission européenne a indiqué que le transport aérien était un secteur stratégique qui apporte une contribution vitale à l'économie et à l'emploi[16]. En France l'impact économique annuel du secteur aéroportuaire peut être estimé à près de 82 milliards d'euros, soit 4% du PIB français[17]. L'attractivité et la compétitivité économiques sont généralement renforcées par une meilleure offre aéroportuaire. Dans une étude effectuée en 2004 sur 59 aéroports européens, ACI Europe a estimé que l'impact économique d'un aéroport est compris entre 1,4 et 2,5% du PIB régional (hors tourisme) et les retombées fiscales sont 2 à 5% de l'impact économique direct[18].

13 - Agence régionale Pays de la Loire, 2018. Chiffres clés du tourisme des Pays de la Loire.
14 - Amonou D., 2018. Une saison touristique d'été 2018 au beau fixe. Insee Flash Pays de la Loire, n° 87, novembre 2018.
15 - Leveau et al, 2018. Saison 2018 : nouvelle hausse de la fréquentation en Bretagne, tirée par les touristes résidant à l'étranger. Insee Analyses Bretagne, n°78, novembre 2018.
16 - European Commission, 2014. Air transport. What do we want to achieve? Brussels: European Commission.
17 - UAF, 2017. Les aéroports au service de l'attractivité des territoires.
18 - ACI EUROPE, 2004 - York Aviation, The Social and Economic Impact of Airports in Europe.

### L'emploi local

L'aéroport est générateur d'emplois local qui concernent :

- les compagnies aériennes et les entreprises de services qui en dépendent,
- les entreprises transitaires et opératrices de fret,
- la société concessionnaire des Aéroports du Grand Ouest et ses sous-traitants,
- les services de l'État indispensables au bon fonctionnement de l'aéroport,
- les commerces et services présents dans l'aérogare ou à son immédiate proximité.

En 2012, le nombre d'emplois directs liés à la plateforme aéroportuaire avait été chiffré par la CCI à 2000 environ.

En plus des emplois directs, il faut également prendre en compte :

- les emplois indirects, c'est-à-dire ceux qui sont liés aux activités qui fournissent des biens et des services aux activités directes de l'aéroport,
- les emplois induits, c'est-à-dire ceux résultant des dépenses des activités directes et induites. Ces emplois sont liés à la consommation des ménages (salaires) et aux dépenses des administrations publiques (impôts et taxes).

L'étude d'ACI Europe (2015) estime à 168 800 les emplois directs liés à l'aviation en France et à 260 600 les emplois indirects et induits soit 1,5 fois plus. Selon ACI Europe (2015), on considère que chaque million de passagers supplémentaires à Nantes-Atlantique engendrera la création d'environ 850[19] emplois directs.

En utilisant ces ratios pour Nantes-Atlantique, on peut estimer les emplois indirects et induits à environ 3 100 en 2012.

Ainsi, en 2012, le nombre d'emplois directs, indirects et induits est estimé à 5100.

En 2018, l'augmentation du nombre de passagers à l'aéroport depuis 2012 (passage de 3,5M Pax à 6,2M Pax) s'est accompagnée d'un accroissement des emplois directs. En particulier, les avions basés la nuit dans un aéroport sont particulièrement générateurs d'emplois directs. Volotea, qui dispose d'une base à Nantes depuis 2012, compte plus de 100 emplois directs en haute saison. Transavia devrait atteindre également une centaine d'emplois à Nantes à l'été 2019.

En première approche, on peut donc estimer que la croissance du trafic à Nantes entre 2012 et 2018 a engendré la création de 2 200 emplois directs et 3 500 emplois indirects et induits supplémentaires (1 700 indirects, 1 800 induits). Ainsi, en 2018, le nombre d'emplois directs, indirects, et induits est estimé à 10 800.

Airbus est l'un des employeurs les plus importants du secteur avec plus de 2000 emplois sur le site de Bouguenais. La présence de Nantes-Atlantique à proximité du site d'Airbus est un atout pour l'industriel.

### LE FRET

Le développement des échanges internationaux accroît fortement les volumes de fret aérien et maritime. Si le transport aérien de marchandises représente une faible part des volumes, il se distingue par la valeur plus élevée des produits transportés.

### La part prépondérante du transport routier

Le Grand Ouest, par sa situation géographique, ne se situe pas sur les grands corridors de transit. L'essentiel des échanges de fret se concentre sur du régional ou de l'inter-régional, principalement avec la Bretagne, Centre-Val-de-Loire et Nouvelle Aquitaine, et dans une moindre mesure avec la Normandie.

La part de marché du transport routier s'est renforcée au cours des dernières décennies sous les effets cumulés de l'achèvement du réseau autoroutier, du développement du gabarit 44 tonnes pour les poids lourds et, plus globalement, de sa compétitivité (souplesse, bas coût de revient et prix bas). Il est aujourd'hui en situation de quasi-monopole sur les courtes distances.

**169 millions**

**C'est le nombre de tonnes de marchandises générées par les Pays de la Loire et transportées par la route en 2016, plaçant le territoire régional au 6e rang national.**

### Le fret ferroviaire en retrait

Malgré son ouverture à la concurrence en 2006, le fret ferroviaire n'a pas bénéficié d'effet de report, tant pour des raisons structurelles liés à l'économie française (désindustrialisation) que pour des raisons de choix stratégiques des opérateurs. Il reste cependant un atout de développement de l'hinterland du Grand Port Maritime Nantes-Saint-Nazaire, qui travaille à la construction d'un nouveau modèle économique.

19 - (54*0.8+46)*950/100=847,4. Ce rapport tient compte de la part de marché des transporteurs à bas coûts sur l'aéroport.

### L'avantage compétitif du fret aérien

Selon Aviation Benefits, le transport aérien de marchandises ne représente que 0,5% des volumes mondiaux. En revanche, il capte 35% des valeurs transportées (2017). Le transport aérien est en mesure de proposer des délais très faibles et de bonnes conditions de livraison des marchandises. Compte tenu de son coût plus élevé que pour les autres modes, il est très utilisé pour des produits de haute technologie, les médicaments ou les articles de mode.

Si la part du fret aérien demeure marginale en volume par rapport aux autres modes, il connaît pourtant une forte progression dans le Grand Ouest, où il se concentre sur les plates-formes de Saint Nazaire-Montoir et Nantes-Atlantique (respectivement 7e et 9e aéroports métropolitains en marchandises).

À Nantes-Atlantique, la tendance est à l'augmentation de la capacité d'emport : le tonnage transporté par air a connu une croissance d'environ 5% par an depuis 2012, passant de 8 322 tonnes à 10 520 en 2017. Le transport de fret aérien en vol cargo se concentre sur deux liaisons principales :

- Nantes-Leipzig (plus de 70% des tonnages), la ville de Saxe étant la plateforme européenne de DHL. En 2017, on comptait une quarantaine de vols par mois (à l'exception du mois de juillet),
- Nantes-Hambourg (20% des tonnages en 2012 et 14% en 2017). Ces vols sont effectués pour le compte d'Airbus (10 vols par mois en 2017).

Faute de capacité suffisante en soute, les compagnies « low-cost » ne se positionnent pas sur le créneau du fret aérien. Au regard de l'activité des deux aéroports de Nantes-Atlantique et Saint-Nazaire, le potentiel de report modal depuis l'aérien vers d'autres modes est donc limité.

### Le cas du fret camionné

Il existe à l'aéroport de Nantes une activité importante de « fret camionné », transporté par la route depuis Nantes jusqu'à l'aéroport Paris-Charles-De-Gaulle. Ce type de fret représente plus de 90% des tonnages au départ de l'aéroport de Nantes.

#### LE FRET MARITIME, UNE CONCURRENCE RELATIVE

L'inconvénient principal du transport aérien de marchandises est son coût élevé. Il conduit certains clients (chargeurs) à repenser leurs chaines logistiques et se tourner vers le mode maritime, moins onéreux. Selon l'IATA, le report modal a coûté 2 points de croissance annuelle au fret aérien entre 2000 et 2013 sur les produits en conteneurs. Cette concurrence modale reste cependant limitée, et les deux modes connaissent une croissance continue.

## L'ÉVOLUTION DU CONTEXTE DU PROJET : LE SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

Ce chapitre porte sur le « scénario de référence », c'est-à-dire le contexte futur raisonnablement prévisible dans lequel s'inscrit le projet.

Il réunit aussi les hypothèses extérieures au projet de réaménagement que la DGAC, en tant que maître d'ouvrage, a considéré comme les plus probables :

- hypothèses macroéconomiques, telles que par exemple l'évolution du produit intérieur brut ;
- hypothèses d'évolution des besoins de mobilité aérienne ;
- rappel des hypothèses de besoins de mobilité aérienne retenues dans les études et rapports antérieurs au projet de réaménagement ;
- évolution de l'offre aéroportuaire ;
- évolution future de l'offre de transport terrestre.

#### LE MARCHÉ UNIQUE DU TRANSPORT AÉRIEN

Dans l'Union européenne, la création du marché unique du transport aérien à la fin des années 90 a profondément transformé l'industrie du transport aérien.

Depuis, en règle générale, les transporteurs aériens nationaux ont été remplacés par les transporteurs aériens communautaires, dans le respect du principe de base que tout transporteur aérien communautaire peut librement fixer des tarifs pour le transport de passagers et de fret et peut accéder à toute route à l'intérieur de l'Union européenne sans permis ni autorisation.

Parallèlement à la mise en place du marché unique du transport aérien, des règles communes ont été adoptées afin d'en garantir le bon fonctionnement : des conditions de concurrence égales et un niveau élevé et uniforme de protection des passagers.

Lorsque des aéroports sont saturés, l'État peut mettre en place un système d'attribution de créneaux horaires (c'est à-dire la permission d'atterrir ou de décoller à une date et à une heure précises). Ce type de système permet l'accès équitable aux aéroports et aux services aéroportuaires en vertu du règlement (CEE) no 95/93, en ce que les créneaux horaires dans les aéroports saturés doivent être attribués aux compagnies aériennes d'une manière neutre, non discriminatoire et transparente par un coordonnateur indépendant.

## L'ÉVOLUTION DE L'OFFRE ET DES BESOINS DE MOBILITÉ AÉRIENNE

### L'ÉVOLUTION FUTURE DE L'OFFRE DE MOBILITÉ AÉRIENNE

Sous l'impulsion de l'Union européenne, le marché du transport aérien est dérégulé depuis 1997 et donc, pour l'essentiel, libre. Cela signifie que les compagnies aériennes choisissent librement d'opérer une ligne aérienne entre deux points, en fonction de l'intérêt commercial qu'elle estime pouvoir y trouver.

C'est pourquoi, même s'il peut être pertinent dans certain cas de développer l'offre de transport terrestre entre aéroports dans l'objectif de favoriser des synergies, la puissance publique n'a pas le droit d'orienter le trafic aérien sur un aéroport ou un autre.

### LE DÉVELOPPEMENT DE L'AÉROPORT DE RENNES-SAINT-JACQUES

Dans le Grand Ouest, projet de développement de l'aéroport de Rennes-Saint-Jacques s'inscrit dans une logique cohérente avec le projet de réaménagement de l'aéroport de Nantes-Atlantique.

Pour répondre aux perspectives de croissance des besoins de mobilité aérienne, la Région Bretagne, propriétaire et autorité concédante de l'aéroport de Rennes-Saint-Jacques, prépare le réaménagement de la plateforme dans l'objectif, à terme, de porter son nombre annuel de voyageurs à près de 2 millions.

Les évolutions passées des aéroports de Nantes et de Rennes sont différentes :

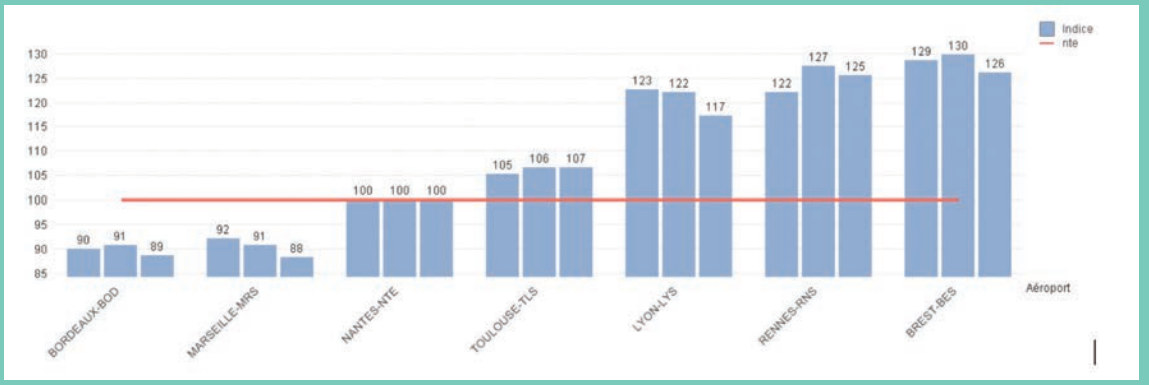
- entre 2008 et 2018, l'offre en sièges au départ de l'aéroport de Nantes a connu une croissance de plus de 84%, tandis que l'aéroport de Rennes-Saint-Jacques a vu son offre augmenter de 28%.
- l'offre de destinations au départ de Nantes s'est fortement diversifiée tandis que celle de l'aéroport de Rennes est restée plutôt stable.

Les zones de chalandise des deux aéroports sont elles aussi très différentes. La clientèle de l'aéroport de Nantes provient d'une grande partie du Grand Ouest. Si elle est majoritairement originaire des Pays de la Loire (plus de 50% pour la Loire-Atlantique, 10% pour la Vendée et 9% pour le Maine-et-Loire), la Bretagne représente 22% de la clientèle de Nantes-Atlantique (avec notamment 10% en provenance du Morbihan et 7% de l'Ille-et-Vilaine).

À l'inverse, 80% des passagers de Rennes-Saint-Jacques (environ 640 000 passagers) viennent exclusivement d'Ille-et-Vilaine.

L'aéroport de Nantes est un aéroport attractif pour les compagnies en raison de coûts de touchée plus compéti-

**COMPARAISON DES COÛTS DE TOUCHÉE ENTRE NANTES-ATLANTIQUE (INDICE 100) ET LES AÉROPORTS RÉGIONAUX**




*Source : RDC Aviation / DGAC, données 2017*

Les coûts de touchée représentent l'ensemble des prestations facturées sous formes de taxes et de redevances à une compagnie aérienne pour effectuer l'atterrissage, la circulation au sol, le stationnement, et de décollage de l'aéronef, le débarquement et l'embarquement des passagers.

Sur la base des coûts de touchée pour un aéronef de type A320 exploitée par une compagnie à bas coûts (le cœur du marché à Nantes), l'aéroport de Nantes apparaît comme attractif. Parmi, les grands aéroports régionaux français, Nantes affiche des coûts intermédiaires entre Bordeaux et Marseille d'une part et Toulouse et Lyon d'autre part.

tifs que les autres aéroports du Grand Ouest, en particulier Brest et Rennes. Les aéroports bretons de Rennes et Brest présentent un différentiel de compétitivité aujourd'hui avec Nantes de l'ordre de 25% en 2017. Leurs niveaux de trafic ne leur permettent pas de dégager les mêmes économies d'échelles que l'aéroport de Nantes.
Les projets de réaménagement de Rennes-Saint-Jacques et de Nantes-Atlantique concernent des aéroportsqui disposent de stratégies commerciales indépendantes et des nombres annuels de passagers très différents.
Au bilan, ce sont deux projets qui peuvent être considérés comme sensiblement indépendants. Au demeurant, les études ultérieures du projet de réaménagement de l'aéroport de Nantes-Atlantique pourront éclairer cette question.

## L'ÉVOLUTION DES BESOINS DE MOBILITÉ AÉRIENNE À NANTES-ATLANTIQUE

À partir de l'ensemble d'hypothèses macroéconomiques , la DGAC est en mesure d'estimer l'évolution future des besoins de mobilité aérienne, exprimés par le nombre annuel de passagers aux horizons futurs et le nombre annuel de mouvements d'avions commerciaux.
Ces nombres correspondent à une demande potentielle de transport sans mise en œuvre de couvre-feu.

### MILLIONS DE PASSAGERS

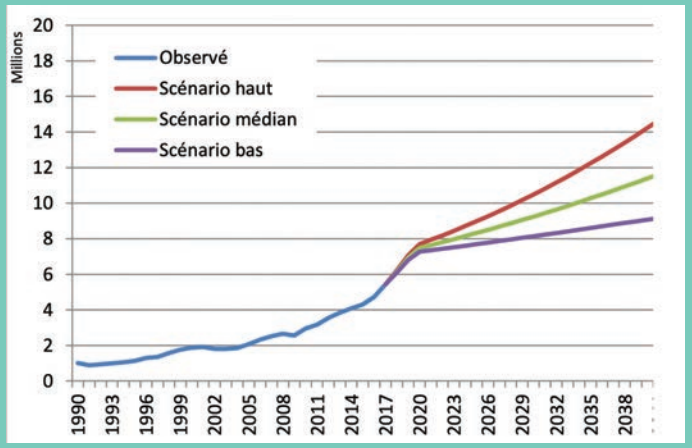
| | 2018* | 2025 | 2030 | 2040 |
|---|---|---|---|---|
| Scénario bas | 6,2 | 7,7 | 8,1 | 9,1 |
| Scénario médian | | 8,3 | 9,2 | 11,4 |
| Scénario haut | | 9,0 | 10,5 | 14,2 |

*Observé

### TAUX DE CROISSANCE ANNUEL MOYEN

| | 2018-2025 | 2025-2030 | 2030-2040 | 2018-2030 | 2018-2040 |
|---|---|---|---|---|---|
| Scénario bas | 3,2% | 1,1% | 1,1% | 2,3% | 1,7% |
| Scénario médian | 4,3% | 2,1% | 2,1% | 3,4% | 2,8% |
| Scénario haut | 5,5% | 3,1% | 3,1% | 4,5% | 3,9% |

### LES BESOINS DE MOBILITÉ DES PASSAGERS À NANTES-ATLANTIQUE À L'HORIZON 2040 (MILLIONS DE PASSAGERS)




Pour les mouvements, les taux de croissance annuels moyens du nombre de mouvements commerciaux sans les cargos sont compris entre +0,9% et +3,0% selon le scénario sur la période 2017-2040. Les hypothèses retenues pour les mouvements commerciaux sont consignées dans les tableaux suivants.

*Source : DGAC 2019*

## MILLIERS DE MOUVEMENTS COMMERCIAUX, SANS LES CARGO

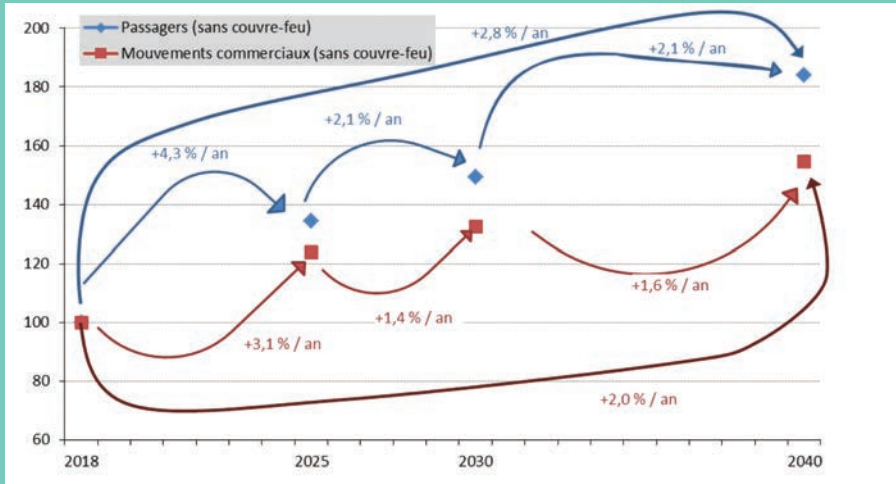
| Sans couvre-feu | 2018* | 2025 | 2030 | 2040 |
|---|---|---|---|---|
| Scénario bas | 57,6 | 65,9 | 67,2 | 70,9 |
| Scénario médian | | 71,3 | 76,3 | 89,1 |
| Scénario haut | | 77,0 | 86,5 | 111,3 |

*Observé

## TAUX DE CROISSANCE ANNUEL MOYEN

| Sans couvre-feu | 2018-2025 | 2025-2030 | 2030-2040 | 2018-2030 | 2018-2040 |
|---|---|---|---|---|---|
| Scénario bas | 1,9% | 0,4% | 0,5% | 1,3% | 0,9% |
| Scénario médian | 3,1% | 1,4% | 1,6% | 2,4% | 2,0% |
| Scénario haut | 4,2% | 2,4% | 2,5% | 3,5% | 3,0% |

## ÉVOLUTIONS DU TRAFIC PASSAGERS ET DES MOUVEMENTS (BASE 100 EN 2018)



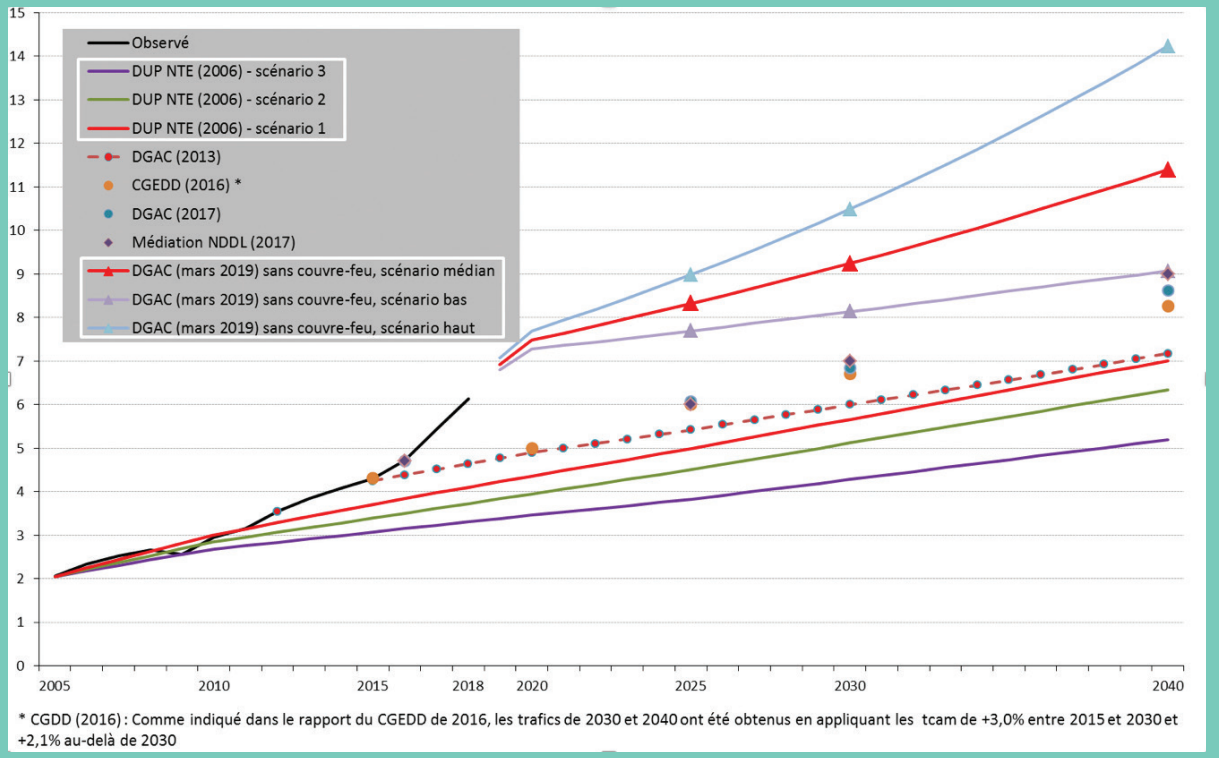

*Source : DGAC 2019*

### ELÉMENTS DE SYNTHÈSE

L'hypothèse médiane d'évolution des besoins de mobilité aérienne retenue par la DGAC anticipe un nombre annuel de voyageurs de 8,3 millions en 2025, 9,2 millions en 2030 et 11,4 en 2040. L'hypothèse haute d'évolution conduit à une demande de 14,2 millions de voyageurs en 2040, l'hypothèse basse à 9,1 millions.

Pour l'hypothèse médiane, les mouvements d'avions commerciaux (hors cargo) correspondants sont de 71 000 en 2025, 76 000 en 2030 et 89 000 en 2040. L'hypothèse haute conduit à 111 000 mouvements en 2040, l'hypothèse basse à 71 000 mouvements, soit le niveau anticipé pour 2025 selon l'hypothèse médiane.

## HISTORIQUE DES PRÉVISIONS DE TRAFIC PASSAGERS




* CGDD (2016) : Comme indiqué dans le rapport du CGEDD de 2016, les trafics de 2030 et 2040 ont été obtenus en appliquant les tcam de +3,0% entre 2015 et 2030 et +2,1% au-delà de 2030

*Source : DGAC 2019*

### LES PRÉVISIONS DE MOBILITÉ AÉRIENNE RÉALISÉES PAR LE PASSÉ

Afin de resituer les hypothèses retenues pour le projet de réaménagement, le graphique suivant rassemble les principales prévisions faites par le passé pour l'aéroport de Nantes-Atlantique et le projet d'aéroport à Notre-Dame-des-Landes.

Sur le long terme, quelles que soient les périodes de réalisation de ces prévisions et leur sources, les courbes sont sensiblement parallèles, ce qui témoigne que les tendances de long terme retenues par le passé sont proches les unes des autres.

Ce sont donc les points de départs de ces différentes prévisions qui expliquent la grande partie des écarts en niveau.

Par ailleurs, l'observation du trafic réel met en lumière l'accélération de la dynamique haussière dès 2012. La croissance plus forte du trafic à partir de 2012 peut s'expliquer par la prise de conscience, par les compagnies à bas coûts, du potentiel de développement du Grand Ouest. Leur part de marché sur cette zone est passée de 19% en 2008 à 51% en 2018.

## L'ÉVOLUTION FUTURE DE L'OFFRE DE MOBILITÉ TERRESTRE

### LES PROJETS AU SERVICE DE LA MOBILITÉ TERRESTRE DU GRAND OUEST

En lien avec les grandes dynamiques en matière de croissance démographique et d'évolution des emplois à considérer pour déterminer les besoins de mobilité du territoire, le scénario de référence est caractérisé par les orientations prises pour la planification des déplacements et l'évolution déjà programmée des infrastructures de transport.
Ainsi, le contrat d'avenir des Pays de la Loire et le pacte d'accessibilité pour la Bretagne signés le 8 février 2019 entre l'État et les régions du Grand Ouest identifient les projets clés pour la mobilité dans le Grand Ouest.
Parmi eux, certains peuvent contribuer à satisfaire les besoins de mobilité aérienne du Grand Ouest, soit parce qu'ils améliorent les conditions d'accès à l'aéroport de Nantes, soit parce qu'ils améliorent les conditions d'accès aux aéroports franciliens. Compte tenu de leur faible effet potentiel sur le projet de réaménagement de Nantes-Atlantique et, réciproquement, du faible effet de celui-ci sur ces projets, ils sont considérés comme faisant partie de la situation de référence.

**Sont considérés comme faisant partie de la situation de référence.**
À l'échelle du Grand Ouest, des projets structurants pour la mobilité de longue distance :
- le projet de développement de l'aéroport de Rennes et le soutien à l'attractivité des aéroports bretons ;
- le nouveau barreau ferroviaire Massy-Valenton, avec ses connexions au Grand Paris Express et le projet de gare Orly-TGV ;
- le projet de déploiement de la signalisation ERTMS 2 sur la ligne ferroviaire Nantes-Paris.

À l'échelle métropolitaine, des projets structurants pour le territoire pourront également contribuer à la desserte de l'aéroport de Nantes-Atlantique :
- le projet de nouvelle liaison ferroviaire entre Rennes et Redon ;
- le parti d'aménagement du périphérique de Nantes ;
- le projet de nouveau franchissement de la Loire.

En revanche, les projets d'amélioration de la desserte terrestre de proximité de l'aéroport sont rendus nécessaires par le réaménagement. Ils ne sont donc pas considérés comme faisant partie de la situation de référence mais comme faisant partie de la situation avec réalisation du projet de réaménagement de Nantes-Atlantique.
Ces projets sont présentés en annexe 8.

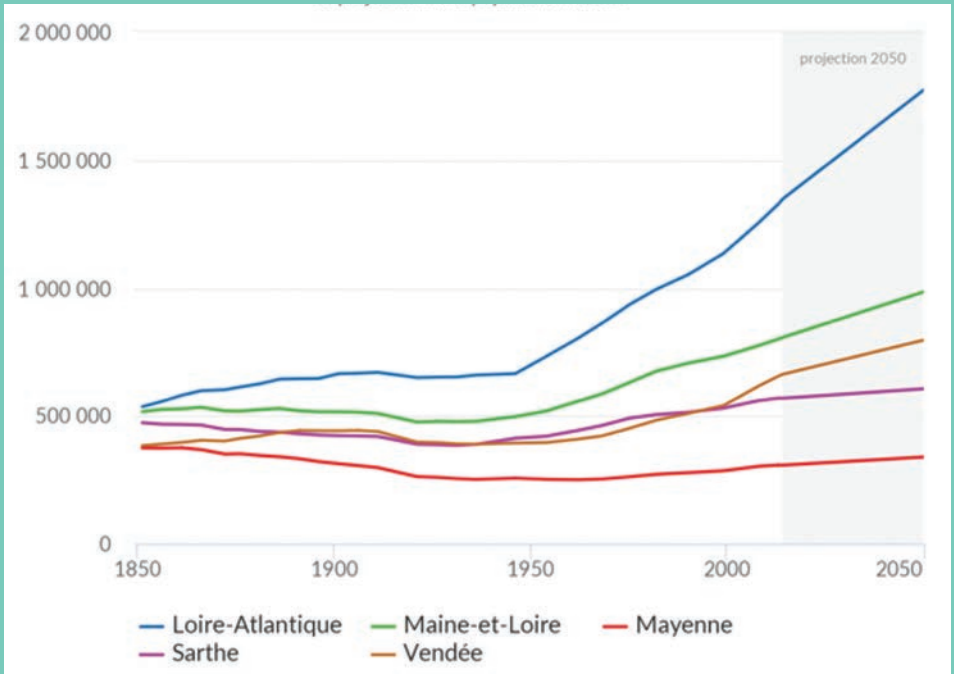
## LES ENJEUX D'AMÉNAGEMENT ET LES DYNAMIQUES FUTURES

### L'ÉVOLUTION DE LA POPULATION DANS LE GRAND OUEST

Selon l'INSEE, la population des régions Bretagne et Pays de la Loire augmentera encore de 20% d'ici à 2050 et dépassera les 8 millions d'habitants. Cette évolution considérable fait de cet ensemble territorial l'un des plus dynamiques en France.
La croissance démographique du Grand Ouest est notamment portée par celles des métropoles de Nantes et Rennes, où réside 15% de la population du Grand Ouest.

Pour la Région Pays de la Loire, selon l'INSEE, le dynamisme démographique actuel devrait se poursuivre jusqu'en 2050. À cette échéance, la région devrait accueillir 850 000 résidents de plus qu'aujourd'hui.

ÉVOLUTION DE LA POPULATION DEPUIS 1851 ET PROJECTION DE LA POPULATION À 2050




**+ 30 000** habitants

Des soldes naturels et migratoires positifs depuis plus de **20 ans**

Les départements Loire-Atlantique et Maine-et-Loire sont particulièrement dynamiques, absorbant respectivement **57% et 22%** de la hausse de la population entre 2010 et 2015

**+ 840.000** habitants en 2050

*Source : DGAC 2019*

## LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION DE LA RÉGION PAYS DE LA LOIRE

Le développement et l'aménagement de ce territoire est encadré par plusieurs document de planification : à une échelle supra-départementale, la directive territoriale d'aménagement (DTA) de l'Estuaire de la Loire, approuvée en 2006, définit les orientations fondamentales de l'État en matière d'aménagement et d'équilibre entre les perspectives de développement, de protection et de mise en valeur du territoire.

Les orientations de la DTA sont prises en compte dans les documents de rang inférieurs qui couvrent son périmètre, en particulier les schémas de cohérence territoriale. En tant qu'elle prévoit encore le transfert de l'aéroport de Nantes-Atlantique sur le site de Notre-Dame-des-Landes, l'État prévoit de l'abroger.

Les grands équilibres en matière d'aménagement du territoire ont par ailleurs désormais vocation à figurer dans les schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET). Pour les Pays de la Loire, ce document stratégique, prospectif et intégrateur est en cours d'élaboration par la région, en vue de son approbation par le préfet de région en 2020.

À l'échelle du pôle métropolitain Nantes-Saint Nazaire, qui couvre 5 établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) et 61 communes, le projet d'aménagement et de développement durable du territoire est définit par le schéma de cohérence territoriale (SCoT) qui a été approuvé en décembre 2016. Le SCoT affirme les engagements

pour le développement du territoire à l'horizon 2030, afin de garantir son positionnement juste dans un contexte de métropolisation, de compétition entre territoires et de nombreux changements sociétaux. Il assure la cohérence entre les politiques publiques en matière d'organisation de l'espace et d'urbanisme, d'habitat, de mobilité, d'aménagement commercial, d'environnement. Ce document prend en compte le projet de transfert de l'aéroport dans certaines de ces orientations, notamment en matière d'accessibilité et de développement du territoire. L'abandon du transfert pourra être pris en compte lors de la prochaine révision du document.

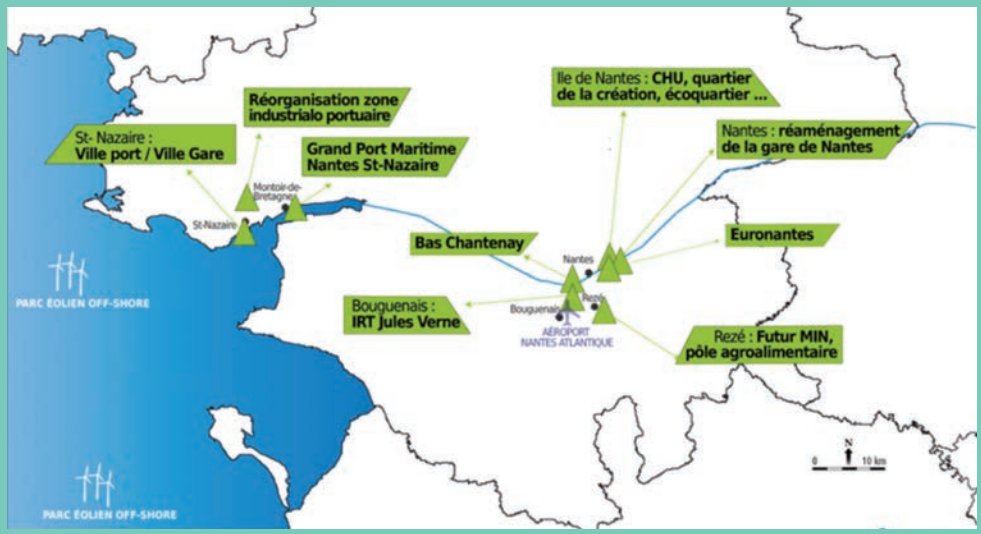
Enfin le plan local d'urbanisme intercommunal de Nantes Métropole (PLUM) organise l'utilisation des sols à l'échelle de l'agglomération Nantaise. Il définit son aménagement global dans un souci de développement durable. Il prend en compte l'urbanisme, l'habitat, les déplacements, les activités économiques, les équipements publics mais aussi le paysage et le patrimoine. Il précise les droits à construire pour chaque parcelle. Ce document a pris en compte l'abandon du transfert. Il a été approuvé lors du Conseil métropolitain du 5 avril 2019.

**L'URBANISATION FUTURE DU PÔLE MÉTROPOLITAIN DE NANTES ET DE SAINT-NAZAIRE**

En termes d'urbanisation, à l'échelle du territoire de la métropole de Nantes, plusieurs projets structurants peuvent être cités, dont par exemple (source : Nantes métropole) :

- le redéveloppement de l'Île-de-Nantes d'ici 2030, qui créera 6 000 logements, 150 000 m² de bureaux, 10 000 m² d'équipements publics à proximité, ainsi qu'un véritable campus hospitalo-universitaire avec 35 000 m² pour la nouvelle faculté de santé et 225 000 m² pour le nouveau CHU de Nantes ;
- le Bas Chantenay, qui porte sur 150 hectares, permettra l'accueil d'environ 250 entreprises et de 3 000 emplois ;
- Euronantes, qui créera 2 000 logements, 200 000 m² de bureaux et activités, 15 000 m² de commerces et 40 000 m² pour des équipements publics.

**LES PROJETS ÉCONOMIQUES STRUCTURANTS AUTOUR DE NANTES ST-NAZAIRE**




*Source : CCI Nantes Saint-Nazaire, novembre 2016*

**LA LOI LITTORAL**

Le littoral constitue une entité géographique particulière qui appelle une politique spécifique d'aménagement, de protection et de mise en valeur. La commune de Saint-Aignan de Grand Lieu est soumise à ces dispositions en tant que commune riveraine du Lac de Grandlieu, plan d'eau intérieur d'une superficie supérieure à 1 000 hectares. L'aéroport est situé en dehors des espaces proches du rivage, particulièrement protégés de la loi littoral et ses bâtiments sont aujourd'hui majoritairement sur la commune de Bouguenais, non concernée par cette loi. En outre, l'article L.121-4 du code de l'urbanisme précise que les installations, constructions, aménagements des ouvrages nécessaires à la sécurité aérienne et au fonctionnement des aérodromes tels que celui de Nantes-Atlantique ne sont pas soumis aux dispositions de la loi littoral lorsque leur localisation répond à une nécessité technique impérative.

### CONCILIER LOGEMENT ET DÉVELOPPEMENT AÉROPORTUAIRE

La métropole nantaise devrait accueillir 75 000 nouveaux habitants d'ici 2030. Le besoin de logements est évalué, dans le cadre du Plan Local d'urbanisme métropolitain (PLUm) en cours de révision, à 6 000 logements par an, soit environ 65 000 sur la période de réalisation du PLUm.

Pour répondre à cette situation, Nantes Métropole porte plusieurs projets urbanistiques d'envergure, les plus concernés par l'aéroport étant situés sur l'Île de Nantes et à Pirmil - Les Isles. La réponse au besoin en logement s'appuie par ailleurs sur des projets de renouvellement et de densification urbaine répartis sur l'ensemble du territoire métropolitain.

En matière de renouvellement urbain, des développements importants sont prévus sur les communes de Rezé et de Bouguenais.

Le développement urbain de la commune de Saint-Aignan de Grand Lieu est enfin à repenser suite à l'abandon des aménagements envisagés dans le secteur des Teilles. Ce nouveau projet urbain doit être élaboré en concordance avec la loi littoral à laquelle la commune est soumise.

### LE SUD-LOIRE, UN TERRITOIRE À ENJEUX

Les politiques d'accompagnement économique du Sud-Ouest de la métropole nantais ont été pensées dans le contexte d'un transfert de l'aéroport. Son maintien nécessite de les repenser et d'accompagner la pression économique et foncière qui peut s'accentuer

Ce secteur étant situé sur deux territoires intercommunaux, Nantes métropole et la communauté de communes de Grandlieu, et aux portes de la Vendée, la poursuite voire le renforcement de la coopération intercommunale entre ces acteurs est également un enjeu autour du projet de réaménagement de l'aéroport.

Le développement de l'aéroport au sein de ce territoire emporte ainsi à la fois des contraintes mais aussi des opportunités de développement.

### CONFORTER LE PÔLE INDUSTRIEL D'INNOVATION JULES-VERNE

Le pôle d'innovation Jules-Verne est un pôle majeur d'attractivité économique de la métropole Nantes–Saint-Nazaire. Il dispose notamment d'un positionnement européen et mondial dans le domaine des composites pour l'aéronautique mais aussi l'automobile et les énergies marines renouvelables.

Son développement passe par la capacité à accueillir les nouveaux acteurs. Il s'agit pour cela de disposer du foncier nécessaire à leur implantation mais aussi de répondre aux enjeux d'accessibilité, notamment en transport en commun.

L'offre encore disponible du pôle Jules Verne se répartit sur 3 sites principaux (source : Nantes métropole) :

- la ZAC de Moulin Cassé (14 hectares) comptera environ 800 emplois à terme.
- le site du Nautilus (50 hectares), qui accueille le technocampus Ocean, Daher et Sitia, compte aujourd'hui environ 700 emplois. Sur ce site, à la rentrée 2020, la Jules Verne Manufacturing academy et le pôle de l'Association de Formation Professionnelle de l'Industrie (AFPI) ouvriront leurs portes.
- le parc d'activité du D2A, qui date de 1974, connaît un nouveau développement avec la construction de l'ensemble tertiaire du Bois des Renardières qui totalisera 8 000 m² de bureaux mais dispose de peu de réserves foncières supplémentaires. Il compte environ 2 300 salariés sur 147 hectares.

À l'horizon 2025, l'ensemble du pôle Jules Verne devrait accueillir 13 500 emplois et 1500 étudiants.

La métropole de Nantes estime qu'environ 50 hectares supplémentaires seront nécessaires pour permettre ces développements. Ils devront s'articuler avec les besoins fonciers liés au projet de réaménagement de l'aéroport mais aussi aux éventuels développements de l'offre hôtelière ou de fret et de logistique combinée air/route, en matière d'emprises comme en matière d'accès.

## LES ENGAGEMENTS DU TRANSPORT AÉRIEN EN FAVEUR DE LA LUTTE CONTRE LE RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE

En matière de gaz à effet de serre, les inventaires consolidés des émissions du secteur aérien évaluent sa part à environ 2% des émissions mondiales de $CO_2$.

Le dernier bilan des émissions de $CO_2$ de l'aviation réalisé par la DGAC[21] montre que ces efforts du secteur pour diminuer ses émissions portent leurs fruits. Ainsi, entre 2000 et 2017, le nombre de passagers équivalents-kilomètres transportés a augmenté de 54% tandis que la croissance des émissions de $CO_2$ du transport aérien en France a été limitée à 14%, soit une diminution de -26% des émissions de $CO_2$ unitaire (en kg de $CO_2$ par passager équivalent-kilomètre-transporté), correspondant à une décroissance moyenne de -1,7% par an.

Pour l'avenir, le transport aérien s'inscrira dans les objectifs fixés à l'échelle internationale et qui engagent la France : croissance neutre en carbone à partir de 2020, compensation des émissions de l'aviation civile internationale au travers de l'accord « CORSIA ».

21 - DGAC « Les émissions gazeuses liées au trafic aérien - Données 2017 » (https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Emissions_gazeusesVF.pdf)

## LA CROISSANCE NEUTRE EN CARBONE À PARTIR DE 2020

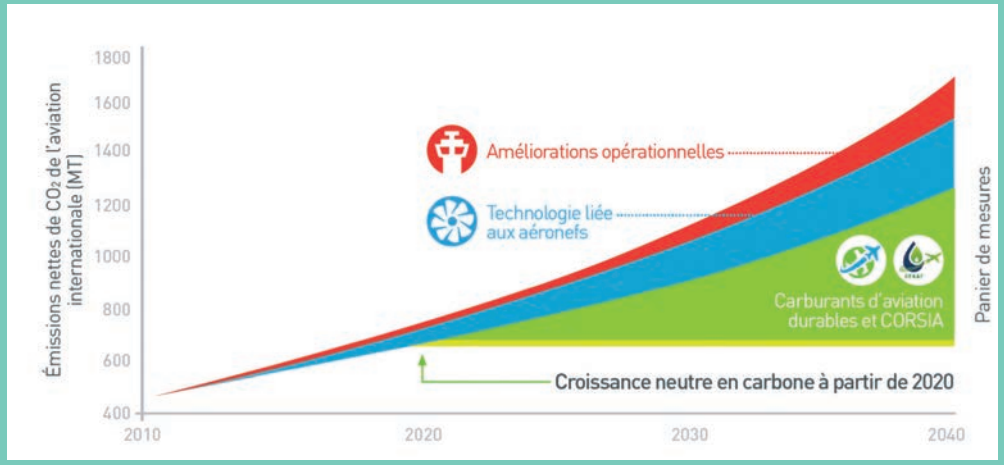
La 21e conférence des parties à la convention des Nations unies sur les changements climatiques (COP 21) réunie à Paris en décembre 2015 a fixé un objectif ambitieux de limitation de l'augmentation de la température mondiale bien en deçà de 2°C par rapport aux niveaux de l'ère préindustrielle, et de poursuivre les efforts pour limiter cette augmentation à 1,5°C.

Les émissions de $CO_2$ du secteur de l'aviation civile nationale font dans ce cadre partie intégrante des engagements de la COP 21.
Les émissions internationales ont vocation quant à elles à être traitées dans le cadre de l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI), institution spécialisée des Nations-Unies en charge de la gouvernance et de la régulation de l'aviation civile internationale, laquelle a engagé une politique d'ensemble de régulation des émissions de $CO_2$ du secteur avec un « objectif ambitieux collectif consistant à maintenir les émissions nettes mondiales de carbone provenant de l'aviation internationale au même niveau à partir de 2020 » (objectif de « Croissance Neutre en Carbone » ou « Carbon-Neutral Growth by 2020-CNG 2020 »).
Pour atteindre cet objectif, l'OACI a développé le concept de « panier de mesures » qui permet de décliner quatre leviers :

- l'amélioration de la performance énergétique des aéronefs ;
- l'optimisation des procédures opérationnelles (gestion de la circulation aérienne) conduisant à réduire la consommation de carburant ;
- le développement des biocarburants durables pour les aéronefs ;
- la mise en place de mesures économiques fondées sur le marché.

Dans la ligne de l'accord de Paris du 12 décembre 2015 et avec le souci de maintenir notre pays dans le peloton de tête des pays engagés dans la lutte contre le changement climatique, le Gouvernement français a présenté le 8 mars 2019 une stratégie nationale du transport aérien pour 2025. Le soutien du Gouvernement au « panier de mesures » de l'OACI y est affirmé avec la volonté d'accélérer la transition écologique du secteur pour un développement durable du transport aérien en France et dans le monde.

**CONTRIBUTION DES MESURES VISANT À RÉDUIRE LES ÉMISSIONS NETTES DE $CO_2$ DE L'AVIATION INTERNATIONALE**




Les différents leviers visant à réduire les émissions nettes de $CO_2$ du transport aérien

*Source : OACI*

## DES MESURES ÉCONOMIQUES DE MARCHÉ APPLIQUÉES À L'AVIATION : LE CORSIA ET L'ETS

Les 191 États membres de l'OACI ont adopté le 6 octobre 2016 une résolution relative à un mécanisme mondial basé sur une mesure de marché (« Global market-based measure (GMBM) scheme ») intitulé « Programme de compensation et de réduction de carbone pour l'aviation internationale » (« Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation (CORSIA) »).
Avec cet accord historique l'aviation a pris un engagement fort en devenant le premier secteur à se doter d'un dispositif mondial et contraignant pour le contrôle de ses émissions de $CO_2$. Avec CORSIA, les compagnies aériennes compenseront leurs émissions par l'acquisition d'unités de compensation d'émission, qui permettront de financer des projets de

réduction ou de capture de carbone.
En juin 2018, le Conseil de l'OACI, organe exécutif de l'organisation, a adopté les normes et pratiques recommandées associées qui ont permis aux opérateurs de s'engager dans le dispositif dès le 1er janvier 2019. L'objectif du CORSIA est de stabiliser les émissions de $CO_2$ de l'aviation internationale au niveau qu'elles atteindront en 2020. Le mécanisme prévoit pour cela plusieurs phases de mise en œuvre : une première phase entre 2021 et 2026 sur la base du volontariat (78 États volontaires, dont la France, participeront à cette phase représentant plus de trois quarts de l'activité aérienne internationale), puis une seconde phase à partir de 2027 où le dispositif s'appliquera de façon universelle à l'exception d'un certain nombre d'États exemptés en raison de leur niveau de développement, de leur insularité ou de leur faible poids dans le trafic mondial.

Aux niveaux français et européen, le transport aérien est par ailleurs le seul mode de transport à ce jour à l'échelle européenne, à avoir intégré le système européen d'échange de quotas d'émissions de gaz à effet de serre (SEQE ou, en anglais, Emission Trading Scheme, ou encore European Union Emission Trading Scheme – EU ETS).
En application de ce système, les exploitants d'aéronefs doivent restituer autant de quotas d'émissions qu'ils émettent de tonnes de $CO_2$. Les recettes des quotas achetés aux États doivent financer la transition énergétique. Fin 2017, un règlement communautaire a prolongé l'application de l'EU-ETS aviation au seul champ intra-espace économique européen (EEE) jusqu'au 31 décembre 2023. Cette directive prévoit également que la Commission européenne établisse mi 2019 un rapport relatif aux dispositions à prendre pour assurer la mise en œuvre du mécanisme mondial de compensation des émissions CORSIA et aux règles à appliquer aux vols à l'intérieur de l'EEE.

## L'AMÉLIORATION DSE PERFORMANCES ENVIRONNEMENTALES DES AÉRONEFS

L'amélioration des performances environnementales des aéronefs est un des domaines où les gains environnementaux sont des plus significatifs. Le progrès technique contribuera à atteindre les objectifs internationaux en matière de lutte contre le changement climatique. Il permettra aussi de poursuivre la lutte contre les nuisances sonores.

### L'AMÉLIORATION DE LA PERFORMANCE ACOUSTIQUE

Grâce aux progrès technologiques, les avions produisent ainsi d'ores et déjà quatre fois moins de bruit que ceux en service dans les années 60. L'ACNUSA note par ailleurs qu'en trente ans, il a été possible de réduire en moyenne d'un peu plus de 20 décibels le bruit des avions à réaction[22]. Les programmes de recherches engagés permettent de penser qu'un nouvel effet notable se produira à l'horizon 2025, avec l'entrée en service d'avions deux fois moins bruyants que ceux produits en 2005.

### L'AMÉLIORATION DE LA PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE

En termes de performances énergétiques, la filière aéronautique a déjà accompli des progrès considérables avec une réduction de 25% des consommations en 15 ans. Les dernières générations d'avions, entrées en service dans les deux à trois dernières années, présentent quant à elles des gains d'efficacité énergétique de 15% à 25%.

### LA RECHERCHE ET L'INNOVATION TECHNOLOGIQUE

Afin de garantir et d'encourager l'innovation technologique continue en faveur de la performance environnementale des aéronefs, l'État a sanctuarisé un soutien financier à hauteur de 135 millions d'euros par an sur cinq ans, dans le cadre du Grand plan d'investissement. Le Conseil pour la recherche aéronautique civile (CORAC) est chargé de structurer les travaux et a établi une feuille de route technologique en 2017 afin de répondre aux grands facteurs de transformation de la filière dont, en premier lieu, la réduction de son empreinte environnementale.

### BIOCARBURANTS D'AVIATION DURABLES

La France, qui dispose d'acteurs de l'énergie et du transport aérien de premier plan, a toute capacité pour déployer dans ses aéroports des biocarburants d'aviation durables si possible produits sur son territoire. Signé en décembre 2017, l'Engagement pour la Croissance Verte (ECV)[23] sur les biocarburants aéronautiques vise ainsi à lever les obstacles relatifs au déploiement d'une filière française. Cet ECV associe, du côté des partenaires privés, Air France, Airbus, Safran, Total et Suez Environnement et du côté des services de l'État, le Commissariat Général au Développement durable (CGDD), la Direction générale de l'Énergie et du Climat (DGEC), la direction générale de l'Aviation civile (DGAC) et la direction générale des Entreprises (DGE). Ses résultats sont attendus pour juin 2019.
Dans la lignée de cet ECV, le Gouvernement français a annoncé dans la Stratégie nationale du transport aérien du 8 mars 2019 son intention de déployer prochainement une feuille de route gouvernementale. Cette feuille de route fixe un objectif d'incorporation de 2% à l'horizon 2025. Ces travaux s'inscrivent en pleine cohérence avec la Stratégie Nationale Bas Carbone, qui introduit comme objectif de long terme en 2050 une substitution de 50% des carburants fossiles d'aviation par des biocarburants d'aviation durables.

22 - Site internet ACNUSA https://www.acnusa.fr/fr/le-saviez-vous/les-avions/les-avions-du-futur-seront-ils-moins-bruyants/49
23 - Les « Engagements pour la Croissance Verte » (ECV) sont inspirés des « Green Deals » mis en place aux Pays-Bas. Portés par le ministère de l'environnement, et selon les projets d'autres ministères, ils visent à faciliter l'émergence de projets innovants pour la transition écologique en apportant des solutions là où les projets rencontrent des freins. Concrètement, ils prennent la forme d'un accord entre des partenaires privés et l'État dans lequel chacune des parties s'engage, volontairement, sur des actions visant à lever les obstacles identifiés. Ces « contrats » ne sont pas contraignants juridiquement et n'impliquent pas d'engagement financier. Ils sont complémentaires des aides financières classiques de l'État. Ils n'ont pas pour vocation d'accorder des dérogations ou des exemptions mais de clarifier l'interprétation de textes règlementaires ou d'en faciliter l'application. Aujourd'hui, plusieurs ECV ont déjà été signés ; ils portent notamment sur le recyclage et la valorisation des déchets de plâtre, du verre acrylique, de textiles et de matériaux de construction.

### LE CORAC

Mis en place en juillet 2008, le CORAC est une instance de concertation présidée par la Ministre chargée des Transports. Il constitue le lieu privilégié des échanges entre l'État et l'industrie du transport aérien dans son ensemble. Le CORAC s'inscrit dans une volonté de mise en cohérence des efforts de recherche et d'innovation dans le domaine aéronautique pour que les prochaines générations d'aéronefs répondent à des exigences accrues de sécurité, de protection environnementale et de compétitivité.

Après presque dix années d'existence, 2017 a marqué le début d'une nouvelle ère avec une refonte de la feuille de route du CORAC, de manière à répondre aux grands facteurs de transformation de la filière : la réduction de l'empreinte environnementale, l'amélioration des opérations aériennes, l'autonomie et l'excellence industrielle. Cette nouvelle feuille de route vise à synchroniser les efforts de la filière pour préparer :

- la prochaine génération d'aéronefs (entrée en service entre 2025 et 2030) avec des configurations classiques et des nouvelles technologies,
- des aéronefs en ruptures (entrée en service au-delà de 2030), c'est-à-dire de nouvelles configurations et des aéronefs répondant à de nouveaux usages (mobilité urbaine par exemple).

Les projets qui émanent de ce travail collaboratif sont financés à parité entre l'État et l'industrie, la part de l'État étant en très grande partie assurée par le budget de soutien à la R&T dédié de la DGA.

### ELÉMENTS DE SYNTHÈSE

L'accord international « CORSIA » prévoit de stabiliser les émissions de $CO_2$ de l'aviation civile internationale au niveau qu'elles atteindront en 2020. Entre 2021 et 2026, 78 États volontaires, dont la France, participeront à la phase première phase de mise en œuvre. Ces Etat représentent plus de trois quarts de l'activité aérienne internationale. A partir de 2027, le dispositif s'appliquera de façon universelle, à l'exception de certains États exemptés en raison de leur niveau de développement, de leur insularité ou de leur faible poids dans le trafic mondial.

Le progrès technologique améliore la performance environnementale des avions et contribue pleinement à la lutte contre la pollution et à la lutte contre le changement climatique.

Les avions d'aujourd'hui font quatre fois moins de bruit que ceux en service dans les années 60. L'ACNUSA note par ailleurs qu'en trente ans, il a été possible de réduire en moyenne d'un peu plus de 20 décibels le bruit des avions à réaction. En préparation de l'avenir, les programmes de recherches engagés et financés par l'Etat permettent de penser qu'un nouvel effet notable se produira à l'horizon 2025, avec l'entrée en service d'avions deux fois moins bruyants que ceux produits en 2005.

En termes de performance énergétique, la filière aéronautique a déjà accompli des progrès considérables avec une réduction de 25% des consommations en 15 ans. Les dernières générations d'avions, entrées en service dans les deux à trois dernières années, présentent quant à elles des gains d'efficacité énergétique de 15% à 25%. Ce sont ces avions qui voleront dans les 20 prochaines années.

En cohérence avec l'accord CORSIA, le Gouvernement français a annoncé son intention de déployer prochainement une feuille de route pour les biocarburants aéronautiques durables. Cette feuille de route fixe un objectif d'incorporation de 2% à l'horizon 2025. Ces travaux s'inscrivent aussi en pleine cohérence avec la Stratégie Nationale Bas Carbone, qui introduit comme objectif de long terme en 2050 une substitution de 50% des carburants fossiles d'aviation par des biocarburants d'aviation durables.

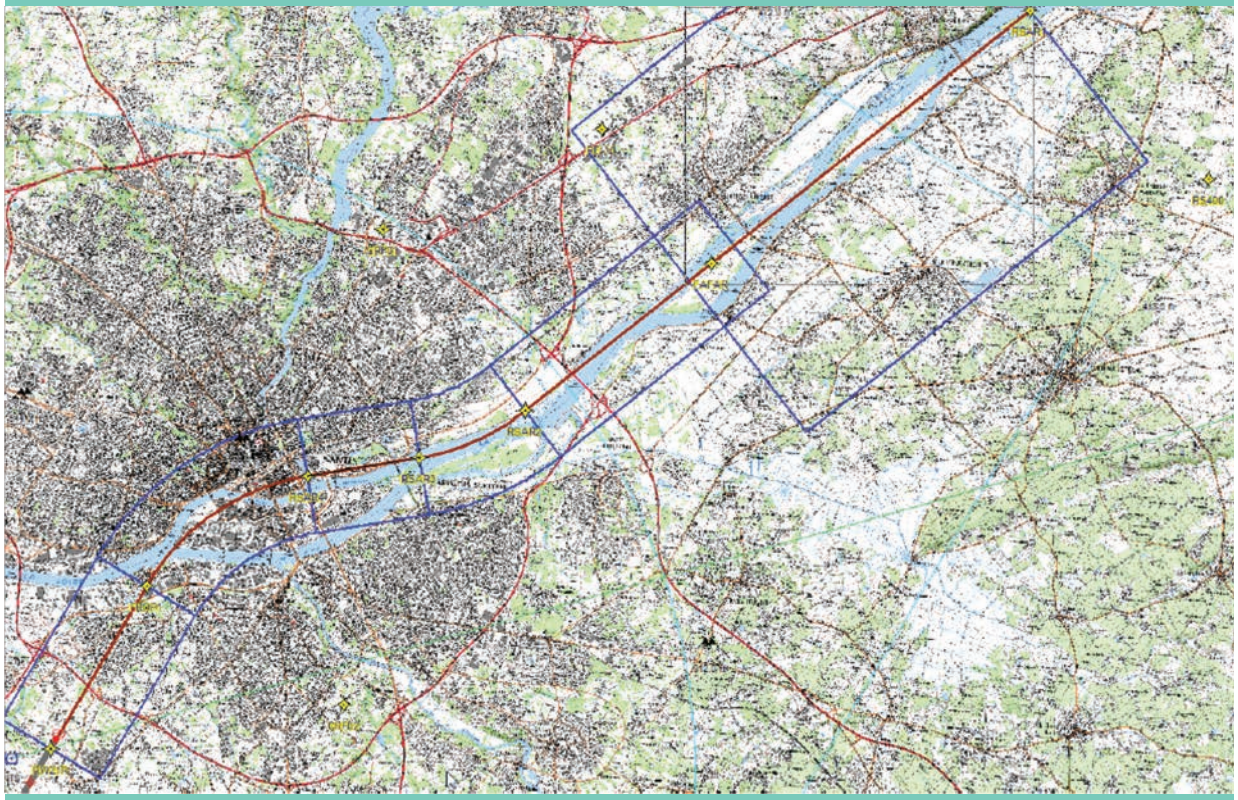
## LES APPROCHES COURBES

Il est possible de concevoir des procédures d'approches « courbes » avec guidage vertical (RNP AR APCH) qui permettraient d'éviter le survol de certains secteurs urbanisés proches, dans les minutes qui précèdent l'atterrissage. Actuellement, l'OACI prescrit explicitement que les parcours courbes sont utilisés uniquement lorsque des obstacles ou des impératifs d'ordre opérationnel empêchent une approche en ligne droite.
La direction des services de navigation aérienne de la DGAC estime aujourd'hui qu'elle sera en capacité de publier une procédure d'approche courbe avec guidage vertical dans un avenir proche, c'est-à-dire avant l'échéance de 2025. Les prérequis sont cependant multiples, comme précisé ci-après.

### LES PRÉREQUIS

Aujourd'hui, les prérequis pour le déploiement d'approches courbes demeurent encore nombreux et dépendent aussi de plusieurs parties prenantes.
La procédure d'approche courbe nécessite que son segment final soit rectiligne et garantisse au moins un temps de vol de 30 secondes.
Pour mettre en œuvre des approches courbes, il faudrait en premier lieu équiper et certifier les appareils, habiliter les compagnies aériennes auprès de l'autorité nationale de surveillance et de qualification des équipages. Les investissements correspondants sont considérables.
Il faudrait également que la proportion de vols capables d'appliquer cette procédure soit proche de 100%. En effet, l'exploitation simultanée d'une approche courbe avec une procédure d'un autre type, qui ne lui serait pas superposable, nécessiterait de l'espacement supplémentaire entre

SCHÉMA DE PRINCIPE SOMMAIRE DE L'ENVELOPPE DES TRAJECTOIRES D'UNE APPROCHE COURBE



Ce schéma illustre le principe général et sommaire des approches courbes. Des études approfondies seraient nécessaires pour préciser ce principe général.

Enveloppe des trajectoires d'une approche courbe

*Source : DGAC 2019, – fonds de plan IGN*

les avions qui suivent des trajectoires différentes.
Il restera également à évaluer l'échéance à laquelle le taux d'équipement des aéronefs et de formation des équipages qui fréquentent la plateforme de Nantes-Atlantique permettraient de rendre pleinement opérationnelle une procédure d'approche courbe.

### LES EXPÉRIMENTATIONS DÉJÀ RÉALISÉES

De telles procédures d'approches courbes ont été testées à Nice et Ajaccio dans un cadre européen, afin de vérifier la capacité de telles trajectoires de ce type à être volées.
L'expérience révèle que les compagnies aériennes n'investissent pas encore, à ce jour, dans les équipements nécessaires pour suivre une approche courbe.
Au mois de mai 2017, un seul avion posé à Nantes disposait de la certification nécessaire.

Aujourd'hui, les perspectives, même à moyen ou relativement long terme, sont donc encore incertaines.
Par ailleurs, les approches à vue sur des trajectoires courbes (dites « RNP Visual »), utilisables seulement par beau temps, n'offrent pas de guidage vertical et ne permettent donc pas de réduire les risques liés à ce type d'approche. Elles reposent sur des fonctionnalités RNAV[24] avancées qui ne sont pas disponibles sur tous les aéronefs. Enfin il n'existe à ce jour aucun standard international pour concevoir les procédures RNAV Visual et définir la capacité opérationnelle des exploitants à la réaliser.

### HORIZON DE DÉPLOIEMENT

Compte tenu de l'ensemble des prérequis nécessaires à la mise en œuvre d'approches courbes et des incertitudes qui subsistent à l'heure actuelle, la DGAC estime que de telles approches pourraient vraisemblablement commencer à être appliquées sur l'aéroport de Nantes-Atlantique autour de 2030

## LA VULNÉRABILITÉ AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

À l'avenir, l'activité aéroportuaire sera impactée par les effets du changement climatique. L'organisation de l'aviation civile identifie des effets prévisibles liés :

- aux températures : diminution des performances des avions pouvant entraîner des modifications des heures de décollage, changements géographiques et saisonniers des demandes touristiques, dommages aux infrastructures (pics de chaleur) ;
- aux changements des modèles météorologiques : retards et annulations, reroutage et augmentation des consommations de carburant, événements climatiques affectant plusieurs aéroports simultanément, inondations d'aéroports et des routes d'accès ;
- à l'évolution des modèles de vent : augmentation des turbulences, variations accrues des durées et des routes pour les vols transatlantiques, vents contraires affectant les capacités des aéroports ;
- à l'augmentation du niveau de la mer, notamment pour les aéroports très proches du littoral.

La réalisation du projet nécessitera que soit tenu compte de ces facteurs de risque pour la conception des ouvrages. La différence de sensibilité à la vulnérabilité climatique de l'option de référence et des diverses options de projet n'est pas caractérisée au stade actuel du projet mais sera estimée lors des phases ultérieures d'étude. On sait toutefois que les options de projet conduisant à une extension des surfaces artificialisées (allongement des pistes ou construction de nouvelles pistes) est un facteur de vulnérabilité dont il devra être tenu compte dans la phase de conception.

24 - Une approche RNAV(GNSS) est une procédure publiée d'approche aux instruments qui permet de s'affranchir des moyens de radionavigation au sol (LOC, Glide, VOR, NDB et DME).

# L'ÉVOLUTION DE NANTES-ATLANTIQUE EN L'ABSENCE DU PROJET : L'OPTION DE RÉFÉRENCE

Pour évaluer le projet, il est nécessaire de s'interroger sur l'évolution la plus probable de Nantes-Atlantique en l'absence d'un projet de réaménagement complet. C'est « l'option de référence », qui est décrite dans le présent chapitre. Ce chapitre présente les opérations obligatoires, en l'absence de réalisation du projet de réaménagement, pour mettre l'aéroport en conformité avec les lois et la réglementation en vigueur.
Il présente les travaux qui seront réalisés par le concessionnaire actuel d'ici fin 2021 et, compte tenu de ces travaux, l'évolution probable de l'aéroport en l'absence de réalisation du projet de réaménagement.

## OPÉRATIONS DE MISE EN CONFORMITÉ RÉGLEMENTAIRE

En l'absence de réalisation du projet, il est fait l'hypothèse que les opérations et mesures de mise en conformité de l'aéroport avec les lois et réglementations en vigueur seraient réalisées. Sont notamment prises en compte :
Des mesures liées aux besoins aéronautiques :

- la remise en état de la piste dont le profil en long n'est plus conforme aux règles édictées par l'Agence Européenne de Sécurité Aérienne (AESA) et dont la structure de chaussée est vieillissante ;
- la remise dans l'axe des trajectoires d'approche par le Nord, qui sera nécessaire vers l'horizon 2021 et l'installation d'un équipement de guidage vertical des avions ;
- la mise en conformité du balisage lumineux de la piste et des taxiways avec la réglementation européenne, ces travaux étant réalisés par le concessionnaire actuel et devant être réceptionnés en 2019 ;
- la mise en conformité des équipements de détection d'explosif dans les bagages de soute avec la réglementation européenne.

Des mesures liées à la protection des populations et de l'environnement :

- la nécessité de réviser le plan de gêne sonore de Nantes-Atlantique, son approbation étant prévue à la fin du printemps 2019 ;
- la nécessité de réviser le plan d'exposition au bruit de Nantes-Atlantique, son approbation étant prévue au premier semestre 2021 ;
- l'arrêté de restriction pour les avions les plus bruyants ;
- la mise en conformité de la plateforme aéroportuaire avec la loi sur l'eau et les milieux aquatiques.

Des mesures liées à l'aménagement des territoires :

- l'abrogation de la Directive territoriale d'aménagement de l'Estuaire de la Loire, rendue nécessaire par l'abandon du projet d'aéroport à Notre-Dame-des-Landes.

Le projet de réaménagement de Nantes-Atlantique, indépendamment des variantes retenues, doit également être conforme avec la réglementation en vigueur. Ces points sont donc des invariants du projet, dont le déploiement s'impose au maître d'ouvrage.

## LA REMISE EN ÉTAT DE LA PISTE D'ICI 2025

Le profil longitudinal de la piste actuelle présente une succession de creux et de bosses sur sa partie nord, avec des différences de niveau pouvant dépasser 3 m sur 500 m et des rayons de courbure de 10 000 m. La piste fait donc face à un problème de conformité réglementaire vis-à-vis des exigences de l'Agence Européenne de Sécurité Aérienne, bénéficiant jusqu'à ce jour d'un régime dérogatoire qui n'est pas acceptable dans la durée.
La réfection du profil de la piste s'accompagne d'un renforcement des capacités structurelles de la chaussée, renforcement qui doit également être appliqué au taxiway parallèle (dans sa section centrale) et à l'aire de stationnement des avions, dont les faiblesses ont été confirmées par une expertise menée par l'IFSTTAR, le CEREMA et le professeur Albert Bolle en 2017. Ces travaux devront permettre d'atteindre une géométrie conforme pour l'ensemble des voies de circulation, notamment des bretelles reliant la piste au taxiway parallèle.
Les travaux de réfection du profil longitudinal de la piste risquent très probablement de devoir conduire à interrompre la navigation aérienne à Nantes-Atlantique pendant plusieurs semaines. La mission de médiation a estimé que la durée d'interruption pourrait atteindre 3 mois.
Ce sujet fera l'objet d'échanges spécifiques avec les candidats à la future concession.

### LA REMISE DANS L'AXE DES TRAJECTOIRES D'APPROCHE PAR LE NORD (EN 2021)

L'approche finale à Nantes-Atlantique face au Sud (QFU 21) est désaxée de 13° par rapport à l'axe de piste. En outre, elle n'est pas dotée de guidage vertical. Dans le sens opposé,

le QFU 03 est équipé d'un « instrument landing system[25] » (ILS), dans l'axe de la piste.
L'impact sur la sécurité de l'approche par le Nord, désaxée de 13° et sans guidage vertical, concerne :

- la faible accoutumance des équipages à ce type de procédure désaxée, relativement rare,
- l'existence d'un nombre supérieur de possibilités d'erreurs par rapport à une approche ILS.

Le régime dérogatoire dont bénéficie Nantes-Atlantique arrive à échéance en 2021. Il est nécessaire, pour l'aéroport, de rejoindre les standards de sécurité des plateformes nationales et internationales de même catégorie. Ainsi, autour de l'horizon 2021, la remise des trajectoires d'approches dans l'axe de la piste sera nécessaire, permettant de doter le QFU 21 de Nantes-Atlantique d'une procédure avec guidage vertical, au moyen d'un (ILS). La remise dans l'axe et le guidage vertical sont nécessaires pour assurer un niveau de sécurité digne d'un aéroport accueillant le trafic de Nantes-Atlantique. En l'état des capacités des avions desservants l'aéroport, l'ILS est le moyen de guidage vertical assurant le plus haut niveau de sécurité au maximum d'avions, sachant que toutes les procédures avec guidage vertical réalistes à court ou moyen terme nécessitent une remise dans l'axe.

En l'absence de contraintes d'obstacle en QFU 21, il convient de remplacer l'approche désaxée actuelle par une approche de précision, avec guidage vertical (ILS) dans l'axe. La procédure de « remise dans l'axe » et d'approche ILS par le Nord fera l'objet d'une enquête publique avant sa mise en service. Les réunions organisées par la mission de médiation ont confirmé la possibilité de doter le QFU 21 de Nantes-Atlantique d'une procédure satellitaire avec guidage vertical. Cependant, de nombreuses compagnies aériennes, dont certaines disposent d'une base opérationnelle sur la plateforme de Nantes-Atlantique, ne sont pas encore en capacité d'utiliser de telles procédures. La réalisation d'une approche de précision en QFU 21 passe donc par l'implantation d'un ILS de catégorie 1.

### LA MISE EN CONFORMITÉ DU BALISAGE LUMINEUX DE LA PISTE ET DES VOIES DE CIRCULATION (2019)

Une mise en conformité du balisage lumineux est nécessaire sur la piste et sur les voies de circulation des avions, compte tenu du nombre de mouvements atteint sur la plateforme, qui s'est établi à 56 000 mouvements en 2018, soit au-dessus du seuil de 50 000 au-delà duquel la réglementation européenne prévoit un guidage continu des avions sur les voies de circulation en cas de faible visibilité. Ces travaux sont envisagés par le concessionnaire actuel en 2019.

### LA MISE EN CONFORMITÉ DES ÉQUIPEMENTS DE DÉTECTION D'EXPLOSIF DANS LES BAGAGES DE SOUTE (2021)

Le règlement européen impose la mise en conformité des systèmes d'inspection-filtrage des bagages de soute aux exploitants d'aérodromes. Cette mise en conformité sera réalisée d'ici la fin de l'année 2021.

### QU'EST-CE QUE LE QFU ?

Le QFU désigne l'orientation magnétique de la piste. Elle est notifiée en degrés par rapport au nord magnétique (sens horaire). Le QFU 21 correspond à l'orientation 210°, c'est-à-dire aux atterrissages face au Sud-Ouest, survolant le centre-ville de Nantes.

### QUE DIT LA RÉGLEMENTATION

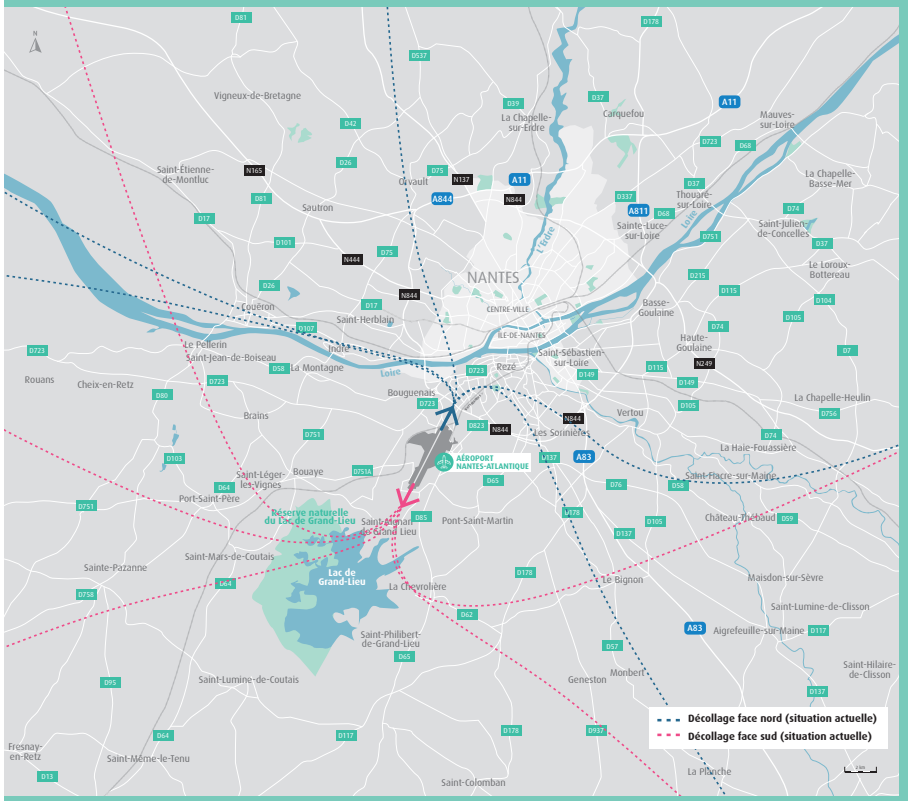
La procédure entre dans le cadre de la règlementation nationale (arrêté du 4 octobre 2017[26]) et des préconisations de l'OACI[27]. L'article 9 de cet arrêté permet de s'écarter des critères de procédures sous réserve de l'approbation de l'autorité nationale de surveillance. La direction de la Sécurité de l'Aviation civile (DSAC) a accordé une dérogation relative à la procédure satellitaire (GNSS) pour l'atterrissage à Nantes-Atlantique, autorisant un décalage de 13°, jusqu'en 2021.

### L'ILS, UN SURCROÎT DE SÉCURITÉ

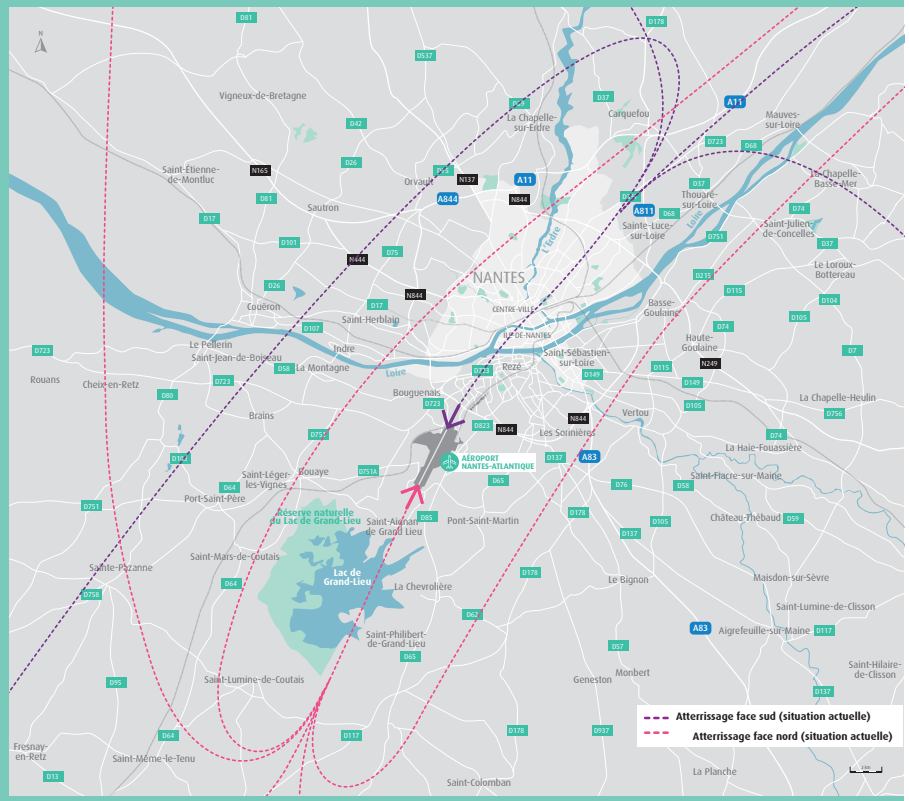
Le système de guidage aux instruments (Instruments Landing System) facilite les atterrissages par visibilité réduite. Il se compose notamment d'un radiophare de localisation de piste (Localizer) et d'une antenne (Glide) qui permettent à l'avion de se poser « automatiquement » et avec une grande précision.
Une antenne « Glide » au sein d'une aire exempte d'obstacles devra trouver sa place dans l'emprise aéroportuaire. Cette installation n'est pas possible au seuil de piste actuel. Un décalage du seuil de 250 m vers le Sud devra être envisagé. Le seuil 21 actuel étant déjà décalé de 210 m, le nouveau seuil 21 sera situé à 460 m de l'extrémité de piste. À la mise en service de l'ILS, le point de toucher des roues des avions atterrissant sur l'aéroport en provenance du Nord sera donc décalé d'autant, entraînant un rehaussement des hauteurs de survol sur la ville de Nantes.

25 - ILS : Instrument Landing System, aide radioélectrique permettant un guidage de précision latéralement et verticalement.
26 - Arrêté du 4 octobre 2017 relatif à l'établissement des procédures de vol aux instruments au bénéfice des aéronefs évoluant selon les règles applicables à la circulation aérienne générale
27 - Doc OACI 8168 Exploitation technique des aéronefs Volume II Construction des procédures de vol à vue et de vol aux instruments

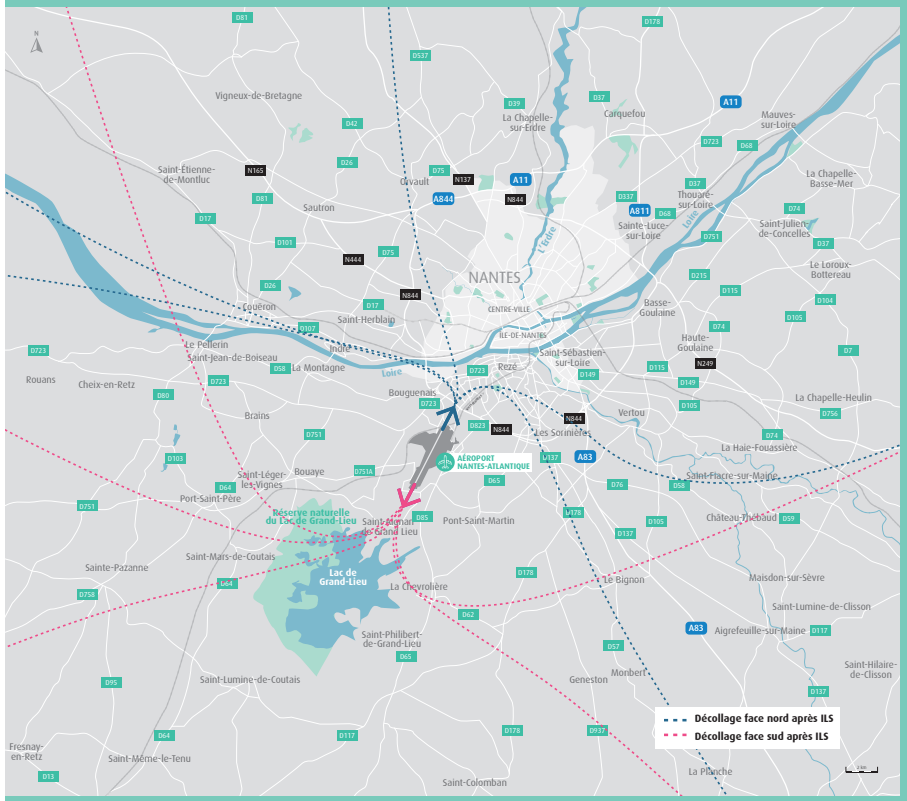
## CARTES TRAJECTOIRE



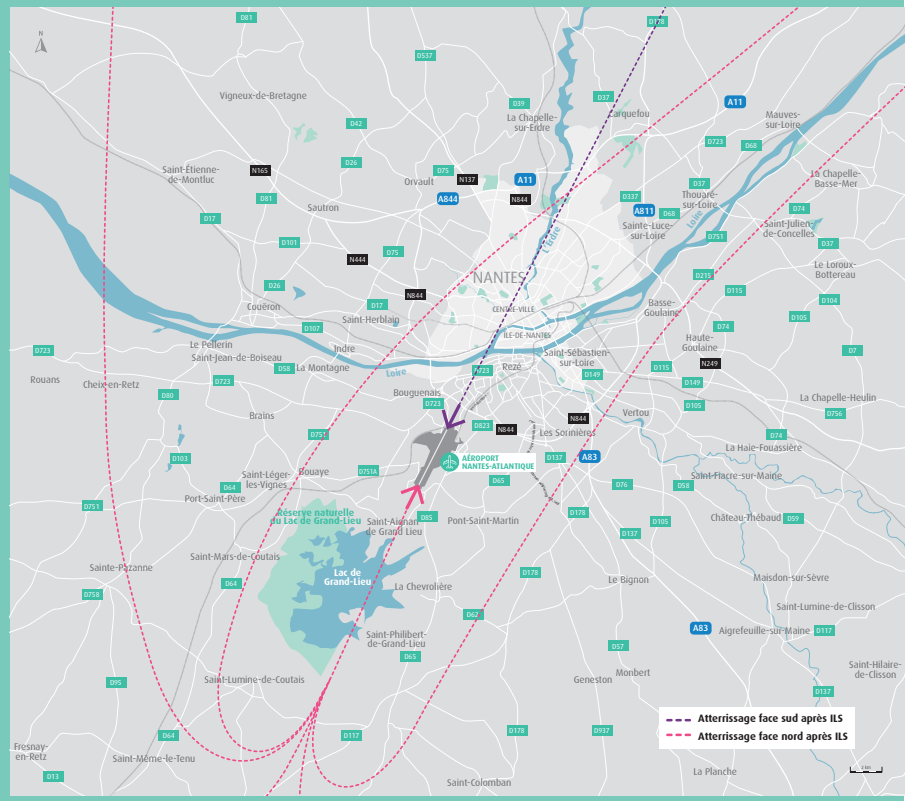

*Source : DGAC*




*Source : DGAC*




*Source : DGAC*




*Source : DGAC*

## L'ATTEINTE DE LA LIMITE DE CAPACITÉ DE L'AÉROGARE EN L'ABSENCE DE RÉALISATION DU PROJET

### TRAVAUX D'ADAPTATION RÉALISÉS AVANT FIN 2021

Outre les travaux de mise en conformité de la plateforme visés ci-avant, le scénario de référence prend en compte d'autres travaux qui seront réalisés dans le cadre de la concession actuelle. Sont notamment pris en compte :

- la création de places de stationnement automobiles, 300 à l'été 2019 et 300 autres à l'été 2020 par un système de « block parking » qui permettra d'optimiser l'utilisation des emplacements de stationnement existants ;
- la réalisation de trois lignes supplémentaires d'inspection et de filtrage de sûreté dans les halls 4, 2 et 3 ;
- la création de locaux dans des bâtiments modulaires pour les équipages ainsi que d'autres locaux pour répondre aux besoins des opérateurs et des autorités publiques présentes sur le site (salle de repos, vestiaires, bureaux).

Dès à présent, et sans investissements structurants, le dimensionnement de l'aérogare de Nantes-Atlantique commence à ne plus permettre d'accueillir en permanence tous les passagers et toutes les compagnies aériennes dans de bonnes conditions.

### LA SITUATION ACTUELLE ET SON ÉVOLUTION PROBABLE

#### La situation actuelle

Aux heures de pointe des jours les plus fréquentés, le dimensionnement des salles d'embarquement ne permet plus d'accueillir tous les passagers dans des conditions satisfaisantes. Plus généralement, la qualité de service commence à se dégrader sur l'ensemble du parcours du passager.

Actuellement, les jours au cours desquels la qualité de service est très dégradée demeurent encore relativement peu fréquents – période estivale, grandes périodes fériées. À l'échelle d'une année, ces situations n'engendrent pas de perturbations majeures pour le fonctionnement de l'aéroport.

Pour gérer au mieux les pics de fréquentations, le concessionnaire actuel peut être amené à prendre des mesures de gestion telles que la fermeture temporaire de commerces. Certains aménagements seront également réalisés d'ici la fin de l'année 2021 (cf. ci-avant).

#### Dans un avenir proche, la situation actuelle se dégradera de plus en plus

Face à la croissance des besoins de mobilité aérienne des ligériens, il devient nécessaire à court ou moyen terme de reconsidérer l'ensemble des espaces dédiés aux diverses fonctions d'accueil et de traitement des passagers dans l'aérogare, à l'arrivée comme au départ, dont notamment : espaces ouverts au public et aux accompagnants, espaces d'enregistrement et de dépose des bagages, salles d'embarquement, espaces d'inspection et de filtrage pour accéder en zone sécurisée, espaces nécessaires au traitement des passagers qui passent la frontière, espaces de récupération des bagages. Ces fonctions, de même que les espaces et équipements qui leur sont dédiés, sont interdépendantes.

**QUEL DIMENSIONNEMENT DE L'AÉROGARE POUR UNE QUALITÉ DE SERVICE AUX STANDARDS INTERNATIONAUX ?**

À l'international, les aéroports se situent dans une moyenne de 10 000m$^2$ par million de passagers, ce qui correspond à un niveau de service haut. Aujourd'hui, la surface de l'aérogare à Nantes est de 7 000m$^2$ par million de passagers.

En l'absence de réalisation du projet, ce sont ainsi une ou plusieurs fonctions indispensables au service public aéroportuaire qui risquent de ne plus pouvoir être assurées de manière satisfaisante, avec des conséquences multiples et de plus en plus difficiles à gérer. Il n'est donc pas possible d'apporter de réponse durable sans un réaménagement et des travaux de grande ampleur.

Progressivement, le fonctionnement de l'aérogare en limite de capacité ne sera plus le fait d'aléas d'exploitation tels que les grèves, retards ou événements météorologiques. Ce mode de fonctionnement deviendra en quelques années le mode de fonctionnement prédominant.

### HORIZONS TEMPORELS AUXQUELS LE NIVEAU DE LA QUALITÉ DE SERVICE DEVIENDRAIT INACCEPTABLE

Apprécier la saturation d'une aérogare est complexe et il n'existe pas de méthode standardisée.

La DGAC estime que la capacité maximale des salles d'embarquement commencera à être atteinte en 2022 lors des pointes quotidiennes de trafic. Pour estimer l'horizon temporel auquel l'aérogare saturera, la DGAC retient l'hypothèse que, malgré l'atteinte de la limite de capacité des salles d'embarquement en 2022 plusieurs jours par an, le trafic pourra continuer de se développer sur les périodes moins fréquentées.

Sur ces bases et pour évaluer la saturation, la DGAC retient que la qualité de service est dégradée de manière inacceptable lorsque le nombre de voyageur atteint ou dépasse celui de la journée caractéristique un jour sur trois au cours d'une année. Selon ce critère, le nombre annuel de passagers pouvant être écoulé dans de bonnes conditions est de

8,6 millions de passagers, soit 800 00 passagers de plus qu'en 2022. Il serait atteint en 2029.
Au total, la DGAC estime donc qu'autour de 2029 l'aérogare fonctionnerait en limite de capacité environ un jour sur trois, dans des conditions très dégradées. Dans ce cas, la qualité de service se dégrade d'année en année jusqu'en 2029 où l'aéroport pourra atteindre 8,6 millions de passagers. Au-delà de ce stade, la capacité maximale des salles d'embarquement est atteinte un jour sur trois. Après 2029, la DGAC estime que les conditions de fonctionnement normal de l'aéroport ne seraient sans doute plus réunies, ce qui empêcherait d'accueillir des passagers supplémentaires et des nouvelles compagnies aériennes.

### L'ATTEINTE DE LA CAPACITÉ DES PARKINGS AUTOMOBILES

Des difficultés de stationnement sur les parkings de l'aéroport commencent à être observées dès à présent. Actuellement, le nombre de places de stationnement est de l'ordre de 7 100 places, hors loueurs. Par rapport au nombre de passagers constaté sur 2017, ce nombre de places peut apparaître faible, avec un ratio inférieur à la moyenne des autres aéroports français. Pour des pointes journalières des taux de remplissage de 89% des parkings de l'aéroport ont été constatés, avec un taux maximal de 98% observé en 2018.

En l'absence de mesure adaptée, la croissance prévisible des besoins de mobilité aérienne à court terme va amplifier ce phénomène.

### LE NIVEAU DE FRÉQUENTATION D'UNE JOURNÉE CARACTÉRISTIQUE

Le niveau de fréquentation actuel peut se mesurer à partir d'une journée dite « caractéristique ». La journée caractéristique est une journée dont l'heure de pointe est considérée statistiquement représentative des plus fortes pointes d'affluence que l'aéroport doit traiter. Ce niveau de fréquentation exclut les pics de fréquentation ponctuels et non réguliers causés par des aléas d'exploitation. Il ne prend pas en compte de mesure de restriction de l'exploitation. À Nantes-Atlantique, il s'établit à 28 700 passagers par jour.

### ÉLÉMENTS DE SYNTHÈSE

En 2022, la capacité d'accueil des salles d'embarquement serait atteinte. En 2029 et sans réaménagement de l'aérogare, l'aéroport accueillerait 8,6 millions de passagers par an dans des conditions de qualité de service dégradée.
Enfin, l'aérogare actuelle ne permet d'accueillir que 4,3 millions de passagers par an avec un niveau de service correspondant à celui observé à l'international pour des aéroports comparables à Nantes-Atlantique.

| | LDEN > 70 dB | 70 dB > LDEN > 65 dB | 65 dB > LDEN > 64 dB | 64 dB > LDEN > 63 dB | 63 dB > LDEN > 62 dB | 62 dB > LDEN > 57 dB | 57 dB > LDEN > 56 dB | 56 dB > LDEN > 55 dB | 55 dB > LDEN > 50 dB |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Logement | 0 | 25 | 60 | 120 | 250 | 1 900 | 2 500 | 8 100 | 47 700 |
| Population | 0 | 50 | 150 | 250 | 500 | 4 000 | 5 500 | 13 000 | 74 000 |
| Surface | 85 | 200 | 250 | 300 | 400 | 1 000 | 1 300 | 1 600 | 4 400 |

*Source : DDTM 44 à partir des simulations du PEB, des fichiers fonciers 2017 et du nombre d'habitants par logement estimé par l'INSEE à l'IRIS.*

## LA PROTECTION DES POPULATIONS ET LES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

### LES NUISANCES SONORES

#### L'arrêté de restriction pour les avions les plus bruyants (2019)

Un arrêté ministériel du 24 avril 2006 fixe des restrictions d'exploitation à l'aéroport de Nantes-Atlantique.
L'exploitation des turboréacteurs les plus bruyants la nuit et le non-respect des trajectoires élaborées pour limiter les nuisances sonores sont relevés par les services de l'aviation civile et transmis à l'ACNUSA. Une nouvelle restriction d'exploitation nocturne est entrée en vigueur le 31 mars 2019 (par arrêté du 3 septembre 2018). Elle est supposée maintenue aux horizons temporels futurs. La restriction en vigueur consiste à rehausser le niveau des exigences pour les avions fréquentant l'aéroport de nuit.

Tous les avions turboréacteurs et turbopropulseurs commerciaux conçus depuis les années 1970 font l'objet d'une certification acoustique. Pour chacun d'entre eux, la norme de certification définit des niveaux maximaux de bruit autorisés en trois points de mesure précisément situés à proximité de la piste. L'unité de mesure est l'EPNdB (Effective Perceived Noise Decibel) ; elle prend notamment en compte la sensibilité de l'ouïe. Les niveaux de bruit mesurés de chaque avion doivent être inférieurs aux niveaux maximaux définis dans la norme. La différence entre niveau de bruit mesuré et niveau de bruit maximal réglementaire à ne pas dépasser pour chacun des trois points de mesure est appelé marge acoustique. La marge acoustique cumulée est la somme des trois marges acoustiques. Plus cette marge est élevée, plus l'avion est performant. À Nantes, les avions dits « du chapitre 3 », certifiés avant 2006 ne peuvent désormais atterrir et décoller entre 23h et 6h que si leur marge acoustiques cumulée est supérieure ou égale à 13 EPNdB. Auparavant une marge cumulée minimale de 8 EPndB était exigée entre 23h30 et 6h00.

#### La révision du plan de gêne sonore (2019)

Le PGS de Nantes-Atlantique en vigueur a été approuvé le 27 août 2003. Sa révision est nécessaire afin de tenir compte de l'évolution des caractéristiques du trafic de la plateforme.
La DGAC a élaboré un projet de PGS à l'été 2018, sur la base d'hypothèses pour 2020 fondées notamment sur le trafic observé en 2018 et un taux de croissance de 13,5% en 2018.
Des échanges avec les communes concernées ont permis d'aboutir à un document qui a fait l'objet d'un avis favorable de la commission consultative de l'aide aux riverains en mars 2019 et un avis favorable de l'ACNUSA en avril 2019.
À date, l'approbation du PGS par arrêté préfectoral est prévue d'ici à l'été 2019. Le PGS sera révisé lors de la remise dans l'axe des trajectoires en 2021.
À long terme, les nuisances sonores sont évaluées au moyen du projet de plan d'exposition (PEB) associé à l'option de référence, fondé notamment sur l'absence de modifications de l'infrastructure de piste autre que sa remise aux normes, la remise dans l'axe des trajectoires d'approche par le Nord et tenant compte en particulier de l'évolution du sens d'utilisation de la piste.
Si sa finalité est différente de celle du PGS, la cartographie du PEB permet également d'évaluer, sur le long terme, les populations et locaux affectés par des niveaux de bruit supérieurs aux seuils constitutifs du PEB. Dans l'option de référence, en 2040, 13 000 personnes seront exposées à plus de 55dB (Lden). Parmi celles-ci, 500 seront exposées à de fortes nuisances (>62dB). Aucune population ne sera exposée à des nuisances très fortes (>70dB).

### LA POPULATION ET LA SANTÉ HUMAINE

Qualité de l'air et nuisances sonores représentent des enjeux importants en matière de santé publique.
En matière de qualité de l'air, l'objectif premier est de

respecter les valeurs limites : elles correspondent aux concentrations moyennes à ne pas dépasser. Elles sont fixées par l'Union européenne, fondées sur les connaissances scientifiques. Leur respect doit permettre d'éviter, de prévenir et de réduire les effets nocifs des polluants sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble. Les études concernant l'impact de la qualité de l'air sur la santé appréhendent les effets de la pollution, toutes sources confondues.

Il importe toutefois de mesurer l'influence du trafic aérien de Nantes-Atlantique sur les concentrations de polluants dans les communes riveraines et d'agir sur les leviers existants, qu'ils concernent les avions et leurs moyens d'assistance, lesquels doivent être modernisés ou renouvelés, les bâtiments ou l'acheminement des passagers.

En matière de nuisances sonores, des études spécifiques aux effets du bruit aérien sont menées. De telles études ont par exemple alimenté les recommandations du bureau régional Europe de l'organisation mondiale de la santé publiées en octobre 2018. Au niveau français, une étude a été initiée par le Ministère de la Santé et l'Autorité de Contrôle des Nuisances Aéroportuaires (ACNUSA). Cette étude est intitulée DEBATS (Discussion des Effets du Bruit des Aéronefs Touchant la Santé). Réalisée par l'IFSTTAR, son objectif est de mieux connaître et mieux quantifier les effets du bruit des avions sur la santé en caractérisant les états de santé à la fois sur le plan physique et mental mais aussi en termes de gêne ressentie. Cette étude n'a pas encore rendu ses conclusions, attendues sous quelques mois.

Pour appréhender l'impact des nuisances sonores de l'aéroport de Nantes-Atlantique, il s'agit de dénombrer les populations soumises à des niveaux de bruits supérieurs aux seuils déterminés par la réglementation européenne, d'établir des éléments de comparaison entre l'option de référence et les options de projet, enfin de mettre en œuvre les actions qui seront recensées dans le plan de prévention du bruit dans l'environnement.

Par ailleurs, en termes de santé humaine, l'aéroport peut jouer un rôle important pour l'accès à des soins médicaux spécialisés et pour le transport d'urgence, en particulier en cas de crise sanitaire.

### LA BIODIVERSITÉ

L'option de référence n'induit pas d'effet notable sur la biodiversité par rapport à la situation existante. L'étude d'impact qui sera menée précisera les effets prévisibles au stade ultérieur de développement du projet.

### LES TERRES, LE SOL, L'EAU, L'AIR ET LE CLIMAT

L'option de référence ne nécessite pas d'emprise nouvelle notable par rapport à la situation existante, et n'induit donc pas d'effet sur les terres agricoles adjacentes.

#### L'eau

D'ici 2025, l'ensemble de la plateforme aéroportuaire doit être mis en conformité avec les dispositions de la loi sur l'eau et les milieux aquatiques. Des travaux de remise à niveau progressive des systèmes de récupération, de rétention et de traitement des eaux pluviales sont nécessaires.

Ces travaux réduiront la mise en charge du milieu récepteur, tant du point de vue du volume que de la qualité des eaux.

Les analyses actuellement disponibles mettent en évidence les éléments suivants :

- environ 98 hectares sont imperméabilisés, près de 40% environ de la surface de l'emprise aéroportuaire (360 ha). Sur ces 98 hectares, 95% correspondent aux infrastructures aéroportuaires et à 5% aux toitures des bâtiments construits.
- la très grande majorité des eaux de la plateforme se déversent dans le bassin versant de la Loire. L'extrémité sud de la plateforme se déverse dans le bassin versant du Lac de Grandlieu.

**SIMULATION DU FUTUR PEB DE NANTES-ATLANTIQUE DANS L'OPTION DE RÉFÉRENCE**

| | LDEN > 70 dB | 70 dB > LDEN > 65 dB | 65 dB > LDEN > 64 dB | 64 dB > LDEN > 63 dB | 63 dB > LDEN > 62 dB | 62 dB > LDEN > 57 dB | 57 dB > LDEN > 56 dB | 56 dB > LDEN > 55 dB | 55 dB > LDEN > 50 dB |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Logement | 0 | 25 | 60 | 120 | 250 | 1 900 | 2 500 | 8 100 | 47 700 |
| Population | 0 | 50 | 150 | 250 | 500 | 4 000 | 5 500 | 13 000 | 74 000 |
| Surface | 85 | 200 | 250 | 300 | 400 | 1 000 | 1 300 | 1 600 | 4 400 |

*Source : DDTM 44 à partir des simulations du PEB, des fichiers fonciers 2017 et du nombre d'habitants par logement estimé par l'INSEE à l'IRIS.*

**MAÎTRISE DE L'URBANISATION**

**LE PLAN D'EXPOSITION AU BRUIT**

Le plan d'exposition au bruit (PEB) est un document d'urbanisme opposable aux tiers qui s'impose au plan local d'urbanisme (PLU) des communes concernées. Il vise à organiser l'urbanisation proche des aérodromes en préservant l'activité aéroportuaire.

L'élaboration d'un PEB doit tenir compte de l'ensemble des perspectives à court, moyen et long termes de développement et d'utilisation de l'aéroport concerné. Ces hypothèses concernent principalement le nombre de mouvements, les trajectoires de circulation aérienne, l'évolution des flottes exploitées, la répartition du trafic entre jour, soirée et nuit, les infrastructures aéroportuaires.

Le PEB est un document graphique à l'échelle du 1/25000ème qui délimite quatre zones de gêne quantifiée par l'indice Lden. Ces zones sont :

- une zone A de bruit très fort (Lden supérieur ou égal à 70) ;
- une zone B de bruit fort (Lden supérieur à une valeur choisie entre 65 et 62) ;
- une zone C de bruit modéré (Lden supérieur à une valeur choisie entre 57 et 55) ;
- une zone D, obligatoire sur les aérodromes mentionnés au I de l'article 1609 quatervicies A du code général des impôts (Lden supérieur à 50).

Les zones A et B sont essentiellement inconstructibles. Dans la zone C, certaines constructions sont autorisées sous conditions. Dans la zone D, les nouveaux logements sont autorisés à condition qu'ils fassent l'objet d'une isolation phonique renforcée[30].

### La qualité de l'air

À long terme, en l'absence d'une modélisation de la dispersion des polluants qui permettrait de déterminer la concentration des polluants à long terme, quelques projections concernant l'évolution des inventaires[28] d'oxydes d'azote et de particules fines sont proposées ci-après, ces deux types de polluants présentant les principaux enjeux en termes d'atteinte des objectifs de qualité de l'air.

Les avions contribuent de manière largement majoritaire aux émissions de polluants locaux de la plateforme aéroportuaire. Les émissions de polluants locaux lors du cycle décollage atterrissage sont de 193 tonnes pour les $NO_x$ et 8 tonnes pour les particules en suspension en 2018. Les projections réalisées par la DGAC indiquent qu'en 2040, elles seront de 235 tonnes de $NO_x$ et 9 tonnes de particules en suspension.

Il n'existe pas de lien direct entre émissions et concentrations. C'est pourquoi il n'est pas possible de déduire des projections ci-dessus figurées les concentrations de polluants résultantes. Le constat tiré des divers rapports élaborés par Air Pays de la Loire montre toutefois que, depuis 2008, la qualité de l'air ne s'est pas dégradée dans un contexte d'accroissement du trafic aérien.

Divers facteurs influeront sur ces projections sans qu'il soit possible d'en mesurer les effets : à long terme, l'intégration des biocarburants est susceptible de réduire les émissions de polluants, de même que l'évolution possible de la composition des carburants classiques...

### Gaz à effet de serre et climat

En 2018, les émissions de $CO_2$ dues au transport aérien sont de 303 000 tonnes (dont 16% pour le cycle décollage-atterrissage et 84% pour la demi-croisière). En 2040, les émissions annuelles de $CO_2$ seront de 369 000 tonnes (la répartition entre le cycle décollage-atterrissage et la demi-croisière est inchangée). Soit une croissance de 22%, mais les émissions de gaz à effet de serre seront compensées à partir de 2020 par la croissance neutre en carbone. Il convient de noter que les potentielles « fuites de carbone » liées au report du trafic aérien vers d'autres aéroports ne sont pas prises en compte à ce stade.

**LES BIENS MATÉRIELS, LE PATRIMOINE CULTUREL ET LE PAYSAGE**

On ne relève pas d'enjeu notable dans l'option de référence.

## L'AMÉNAGEMENT DES TERRITOIRES

**LE PLAN D'EXPOSITION AU BRUIT**

Afin de concilier les enjeux d'aménagement et de développement de l'offre de logement avec l'enjeu de protection des populations contre le bruit, le plan d'exposition au bruit fixe un cadre réglementaire pour l'urbanisation et la construction dans les différentes zones de bruit[29].

Il permet ainsi d'éviter que de nouvelles populations ne soient exposées à des niveaux de bruit modérés à très fort engendrés par l'exploitation actuelle et futur de l'aéroport (Zone A à C). Le PEB intègre une zone D, d'exposition faible qui emporte principalement des dispositions relatives à l'information des nouveaux habitants.

28 - Recensent les émissions de polluants, exprimées par exemple en tonnes par an
29 - Voir en annexe 9.

### La nécessité de réviser le PEB actuel

En raison du maintien de l'activité à l'aéroport de Nantes-Atlantique, le plan d'exposition au bruit (PEB) de l'aérodrome de Nantes-Atlantique doit être révisé. Cette révision serait obligatoire dans l'option de référence tout comme en cas de réalisation du projet de réaménagement.
Le PEB est basé sur des hypothèses qui concernent à la fois les court, moyen et long termes. En conséquence, le futur PEB devra être élaboré en tenant compte de l'issue de la concertation relative au projet de réaménagement de Nantes-Atlantique.
Un projet de PEB sera donc élaboré pour fin 2019. Il fera ensuite l'objet d'une enquête publique. Il est prévu que le PEB révisé soit approuvé par arrêté préfectoral vers la fin du premier semestre 2021.

### Estimation des effets du futur PEB

Les effets du futur PEB sur l'aménagement de la métropole à long terme sont évalués au moyen d'une simulation du futur plan d'exposition (PEB) associé à l'option de référence. Cette simulation est notamment fondée sur l'absence de modifications de l'infrastructure de piste autres que sa remise aux normes, la remise dans l'axe des trajectoires d'approche par le Nord.
En 2040, la zone A du PEB (Lden>70dB) recouvre 0 hectare et 0 logement, la zone B (Lden>62dB) recouvre 400 hectares et 250 logements et la zone C (Lden>57dB) recouvre 1 000 hectares et 1 900 logements.

## LES EFFETS SOCIO-ÉCONOMIQUES DE L'OPTION DE RÉFÉRENCE

Les travaux de mise en conformité réglementaires, réalisés avant 2021, sont estimés entre 40 et 50 M€ HT.
Le coût des travaux liés à la mise en conformité réglementaire liés aux besoins aéronautiques est estimé entre 80 et 100 M€ HT. D'ici à 2025, le total des travaux de mise en conformité est donc estimé entre 120 et 150 M€ HT (CE2018).

Dans l'option de référence, le trafic croît entre 2018 (6,2 MPax) et 2029 (8,6 MPax) puis stagne jusqu'en 2040. Les voyageurs dont les besoins de mobilité ne sont pas satisfaits sont évalués à 2,8 MPax en 2040.
Au vu des prévisions de trafic, l'option de référence ne permet pas de satisfaire pleinement les besoins de mobilité aérienne liés aux activités économiques, de recherche, d'innovation et touristiques.

# CONCLUSION PARTIELLE : LES ENJEUX LIÉS AU PROJET DE RÉAMÉNAGEMENT

Les éléments ci-après présentent en guise de conclusion partielle les principaux enjeux qui ressortent de l'analyse de la situation existante et de son évolution future probable.

## LES ENJEUX D'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

À l'échelle du Grand Ouest, l'insertion de l'aéroport dans le réseau structurant des transports terrestres ainsi que dans l'ensemble de liaisons aériennes offertes par les aéroports du Grand Ouest[30], notamment Rennes-Saint-Jacques, dont le développement peut être complémentaire à celui de Nantes-Atlantique apparaît comme un enjeu notable. L'observation des usages actuels montre que l'aéroport dessert un territoire large, qui s'étend sur la Loire-Atlantique, les Pays de la Loire et jusqu'en Bretagne. Une majorité de voyageurs se situe cependant à moins d'une heure de route de l'aéroport. Une large majorité de voyageurs se déplace en avion pour se rendre directement, sans correspondance, vers une destination terrestre finale.
Le maintien de l'aéroport sur son site actuel aura des effets sur l'urbanisme, au travers notamment du « plan d'exposition au bruit », qui fixe des règles d'urbanisme pour tenir compte du bruit prévisible à court, moyen et long termes.
À l'échelle de la métropole de Nantes, la qualité de la desserte de l'aéroport par les transports en commun et par la route est également un enjeu, de même que l'impact du projet sur le niveau de service des principaux axes routiers.
Comme tout projet d'infrastructure, le réaménagement de Nantes-Atlantique emporte des enjeux d'aménagement du territoire et d'utilisation de l'espace. Ces enjeux sont d'autant plus prégnants que l'aéroport de Nantes-Atlantique est implanté au sein de la métropole nantaise et en particulier dans son quart Sud-Ouest, qui connaît une dynamique de développement particulièrement soutenue.

## LES ENJEUX DE PROTECTION DE LA POPULATION ET LES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

L'aéroport de Nantes-Atlantique est proche de zones urbanisées et du centre historique de la métropole de Nantes. C'est à la fois un atout, par exemple pour y accéder, et une caractéristique qui nécessite de limiter au mieux l'impact sur les populations riveraines, notamment le bruit.
La protection des habitants contre le bruit aérien doit pouvoir

30 - Voir en annexe 10 l'offre de transport aérien au départ des aéroports du Grand Ouest

être conciliée avec les besoins de mobilité aérienne. La protection des riverains les plus proches de l'aéroport est un enjeu sanitaire au regard de l'impact potentiel que pourrait avoir le développement l'aéroport sur la qualité de l'air et sur le bruit. La concertation doit aussi permettre d'éclairer cet enjeu.

L'impact potentiel du projet sur l'environnement, en particulier le Lac de Grand Lieu, est à évaluer. Les effets potentiels du projet de réaménagement sur la biodiversité, les milieux naturels, en particulier les zones humides, et la qualité de l'eau sont encadrés par la réglementation et divers documents. Ainsi, le réaménagement de l'aéroport de Nantes-Atlantique devra notamment répondre aux dispositions des documents d'aménagement et d'urbanisme en vigueur.
Afin d'identifier et de mesurer les impacts environnementaux du projet et de ses variantes, un état initial de l'environnement (EIE) est en cours de réalisation sur un périmètre élargi. Engagée en novembre 2018, l'étude se déroulera sur une année pleine. L'aire d'étude, d'une surface totale de 15km², correspond à la surface des emprises foncières maximales qui seraient nécessaires à l'aménagement de la plateforme aéroportuaire et de ses abords, quel que soit le projet retenu.

## LES PRINCIPAUX ENJEUX SOCIO-ÉCONOMIQUES

Dans le Grand Ouest, les métropoles de Nantes et Rennes sont d'ores et déjà deux pôles majeurs. L'accompagnement de leur essor nécessitera de répondre à leur besoins de mobilité, notamment aérienne. L'aéroport du Grand Ouest a vocation à apporter une réponse à la hauteur de ces enjeux.
Il ressort de l'analyse de la situation existante et de son évolution future que la forte croissance démographique, passée et future, des territoires du Grand Ouest, de la Région Pays de la Loire et, tout particulièrement, de la métropole de Nantes tendra à accroître les besoins de mobilité aérienne à l'échelle de ces territoires. Avec le renforcement de l'attractivité des métropoles, qui devrait se confirmer, la population du pôle métropolitain de Nantes-Saint-Nazaire augmentera encore à l'avenir. Les besoins de mobilité aérienne devraient suivre aussi une évolution corrélée à ces évolutions démographiques.

La présence de grandes entreprises à rayonnement national et international, mais également celle d'entreprises innovantes de plus petite taille, fait du Grand Ouest et particulièrement des Pays de la Loire un territoire dont l'économie est ouverte sur le monde. La mobilité aérienne est donc essentielle à la fois pour relier entre eux les pôles d'une même entreprise, pour commercer mais aussi pour mettre en relation les réseaux de recherche et d'innovation, pour attirer les talents et pour contribuer à la continuité des chaînes logistiques qui approvisionnent les sites industriels.
L'attrait touristique croissant du Grand Ouest et le développement du tourisme urbain et côtier devrait également conduire, à l'avenir, à observer un nombre croissant de touristes en provenance de pays étrangers, notamment européens.
Enfin, à l'échelle des Pays de la Loire et de la métropole de Nantes, le développement de projets d'aménagement structurants, la concentration d'activités spécialisées, le regroupement d'activités de rayonnement international et d'emploi hautement qualifiés vont dans le sens d'une augmentation des besoins futurs de mobilité aérienne.

## LES ENJEUX DU PROJET TECHNIQUE

En 2029 et sans réaménagement de l'aérogare, l'aéroport accueillerait 8,6 millions de passagers par an dans des conditions de qualité de service dégradée de manière inacceptable un jour sur trois au cours de l'année.
Or, l'hypothèse médiane d'évolution des besoins de mobilité aérienne retenue par la DGAC anticipe un nombre annuel de voyageurs de 8,3 millions en 2025, 9,2 millions en 2030 et 11,4 en 2040.
Pour le projet technique de réaménagement, l'enjeu principal est donc de mettre en rapport la capacité d'accueil de l'aéroport avec l'évolution prévisible des besoins de mobilité aérienne.

# 04 LES EFFETS SIGNIFICATIFS DU PROJET SUR LA SOCIO-ÉCONOMIE, L'ENVIRONNEMENT ET L'AMÉNAGEMENT

Cette partie présente les effets significatifs probables du projet sur les enjeux que sont la socio-économie, la population et l'environnement et l'aménagement des territoires. Les effets de chaque option sont détaillés en annexe 11.

# RAPPEL DE LA MÉTHODE D'ANALYSE ET PRINCIPAUX ENSEIGNEMENTS

Cette partie présente les effets significatifs probables du projet sur les enjeux que sont la socioéconomie, la population et l'environnement et l'aménagement des territoires. Les effets de chaque option sont détaillés en annexe 11.

## MÉTHODE D'ANALYSE

Dans le contexte décrit par la situation de référence, les effets de chaque option de projet sont analysés par rapport à l'option de référence correspondante.
Chaque option de projet est analysée comparativement à l'option de référence toutes choses égales par ailleurs. Un effet est qualifié de « favorable » ou « défavorable », selon qu'il améliore ou dégrade l'enjeu considéré, par rapport à l'option de référence. En fonction de son intensité probable, l'effet est qualifié de faible, modéré ou fort. Une appréciation synthétique donne une indication d'ensemble pour chaque enjeu évalué :

| Qualification de l'effet probable par rapport à l'option de référence | Appréciation synthétique |
|---|---|
| Très favorable | + + |
| Favorable | + |
| Non significatif ou absence d'effet probable | = |
| Défavorable | - |
| Très défavorable | - - |

La combinaison d'options de projet peut avoir des effets cumulés différents de l'addition des effets de chaque option. Les options de projet portant sur la piste permettent toutes d'accueillir la flotte future d'avions utilisant Nantes-Atlantique, de même que l'option de référence.
Les options de projet portant sur l'aérogare permettent de répondre à la hausse prévisible des besoins de mobilité aérienne, contrairement à l'option de référence.

De manière générale, l'étude d'impact et le bilan socioéconomique du projet permettront d'approfondir l'analyse des effets du projet sur l'aménagement, l'environnement et les activités économiques.

## PRINCIPAUX ENSEIGNEMENTS

S'agissant des options portant sur la piste, toutes permettent d'accueillir la flotte future d'avions utilisant Nantes-Atlantique, y compris l'option de référence. Un allongement de 800 mètres de la piste actuelle et la création d'une piste transversale auraient les effets probables les plus favorables sur l'exposition au bruit, en diminuant fortement le nombre d'habitants exposés. Une piste en « V » et une piste transversale auraient des effets très défavorables sur la biodiversité, sur la consommation foncière et de terres agricoles ainsi que sur le paysage. Ces effets seraient plus accentués pour la piste transversale que pour la piste en « V ».

Les options de projet portant sur l'aérogare permettent de répondre à la hausse prévisible des besoins de mobilité aérienne, contrairement à l'option de référence. Elles ont donc toutes des effets très favorables sur le développement économique et l'emploi. Compte tenu des projets portés par Nantes Métropole et la Région Pays de la Loire pour améliorer la desserte de l'aéroport par les transports en commun, le projet améliorerait aussi très favorablement la situation par rapport à l'option de référence. Les effets les plus défavorables concernent le nombre de personnes exposées au bruit et les effets de celui-ci sur l'urbanisme. Cependant, pour toutes les options de projet, la constructibilité serait préservée sur l'essentiel de l'Île de Nantes. Les mesures exceptionnelles permettront aussi, quelle que soient les options finalement retenues, de réduire et compenser les nuisances sonores pour les habitants situés dans le territoire de proximité de l'aéroport. Enfin, la mise en place d'un « couvre-feu » consistant à interdire la programmation des vols entre minuit et 6h du matin aurait des effets très favorables sur le bruit en diminuant très sensiblement le nombre de personnes exposées.

Les options portant sur l'aménagement des abords de l'aérogare sont d'importance moindre que les autres options. Une esplanade urbaine aurait un effet favorable sur l'insertion urbaine de l'aérogare dans le territoire de proximité.

# SYNTHÈSE 1
# EFFETS DES OPTIONS PORTANT SUR LA PISTE

| | | OPTION DE RÉFÉRENCE<br>«Piste : réfection de la piste et installation de l'ILS<br>Aérogare : mise en conformité et aménagements limités<br>Exploitation : règles existantes inchangées» | P1 « ALLONGEMENT DE 400 M » |
|---|---|---|---|
| ENJEUX D'AMÉNAGEMENT | AMÉNAGEMENT URBAIN<br>*Effets estimés sur la base de simulations du PEB correspondant à chaque option* | En 2040, la zone A du PEB (Lden>70dB) recouvre 85 hectares et 0 logement, la zone B (Lden>62dB) recouvre 400 hectares et 250 logements et la zone C (actuellement fixée à Lden>57dB) recouvre 1 000 hectares et 1 900 logements. La zone C est tangente à l'île de Nantes. | Par rapport à l'option de référence, l'option n'a pas d'impact sur la zone A. Les zones B et C comprennent respectivement 100 et 130 logements en moins. La zone C n'atteint pas l'île de Nantes. + |
| | DESSERTE TERRESTRE DE L'AÉROPORT | Les projets de desserte terrestre de l'aéroport ne sont pas réalisés. Les conditions d'accès, de circulation et de stationnement se dégradent par rapport à la situation existante. | Cette option est sans incidence sur cet enjeu par rapport à l'option de référence. = |
| | RÉSEAUX ET VOIRIES | Pas d'incidence notable par rapport à la situation existante. | Nécessite de dévoyer la route de la Bretagnerie. = |
| ENJEUX DE PROTECTION DE LA POPULATION ET ENVIRONNEMENTAUX.<br>*Au stade ultérieur de développement du projet, l'étude d'impact précisera les effets prévisibles.* | BRUIT | En 2019, 16 000 personnes sont exposées à plus de 55dB (Lden).<br>En 2040, 13 000 personnes sont exposées à plus de 55dB (Lden). Parmi celles-ci, 500 sont exposées à de fortes nuisances (>62dB). Pas de population exposée à des nuisances très fortes (>70dB).<br>En 2040, 67 000 mouvements commerciaux.<br>L'amélioration de la performance acoustique des avions réduit partiellement les effets défavorables. | Par rapport à l'option de référence, 4 700 personnes en moins sont exposées à plus de 55dB.<br>Parmi celles-ci, 200 ne sont plus exposées à de fortes nuisances. Pas de population exposée à des nuisances très fortes (>70dB). + |
| | AIR | En 2018, les émissions de polluants locaux lors du cycle décollage-atterrissage sont de 195 tonnes pour les NOx et 8 tonnes pour les particules en suspension. En 2040, les émissions annuelles seront de 235 tonnes de NOx et 9 tonnes de particules en suspension. L'amélioration de la performance environnementale des avions et des véhicules routiers réduit partiellement les effets défavorables. | L'allongement de la piste est sans conséquence sur cet enjeu par rapport à l'option de référence. = |
| | SANTÉ | L'incidence sur la santé pourrait s'apprécier au regard de l'exposition au bruit et de la qualité de l'air.<br>L'amélioration des performances acoustique et environnementale des avions réduit partiellement les effets défavorables. | Si l'effet sur la santé peut être apprécié par le niveau d'exposition au bruit, alors cette option a un effet favorable, principalement du fait de la diminution du nombre de personnes exposées. + |
| | BIODIVERSITÉ | Pas d'incidence notable par rapport à la situation existante. | Faible effet défavorable sur les zones humides. Peu de zones d'habitats écologiques concernées. Pas d'effet notable sur les continuités écologiques. = |
| | FONCIER, TERRES AGRICOLES ET SOL | L'emprise actuelle de la plateforme est d'environ 360 hectares. Pas d'emprise nouvelle notable par rapport à la situation existante et donc pas d'effet sur les terres agricoles adjacentes. | Acquisitions foncières de 15 hectares (hors compensations environnementales et agricoles). 1 exploitant, 6 hectares de terrains agricoles et 1 hectare d'AOC impactés (estimation préliminaire). = |
| | EAU | Mise en conformité progressive, à la loi sur l'eau, de la plateforme existante d'ici 2025. Environ 100 hectares sont imperméabilisés. | Surfaces à imperméabiliser complémentaires (5 hectares). Pas d'interception de cours d'eau. = |
| | CLIMAT ET VULNÉRABILITÉ AU CHANGEMENT CLIMATIQUE | En 2018, les émissions de CO2 dues au transport aérien sont de 303 000 tonnes (dont 16% pour le cycle décollage-atterrissage et 84% pour la demi-croisière). En 2040, les émissions annuelles de CO2 seront de 369 000 tonnes (la répartition entre le cycle décollage-atterrissage et la demi-croisière est inchangée). Soit une croissance de 22%, mais les émissions de gaz à effet de serre seront compensées à partir de 2020 par la croissance neutre en carbone.Il convient de noter que les potentielles « fuites de carbone » liées au report du trafic aérien vers d'autres aéroports ne sont pas prises en compte à ce stade. | L'allongement de la piste est sans conséquence sur cet enjeu par rapport à l'option de référence. = |
| | BIENS MATÉRIELS, PAYSAGE ET PATRIMOINE CULTUREL | Pas d'incidence notable par rapport à la situation existante. | L'impact paysager de l'allongement est limité. Aucun périmètre de monument historique n'est intercepté. = |
| ENJEUX SOCIOÉCONOMIQUES | SATISFACTION DES BESOINS DE MOBILITÉ AÉRIENNE | Croissance du trafic entre 2018 (6,2 MPax) et 2029 (8,6 MPax) puis stagnation jusqu'en 2040. Besoins non satisfaits : 2,8 MPax en 2040. Qualité de service globale très dégradée. | L'allongement de la piste est sans conséquence sur cet enjeu par rapport à l'option de référence. = |
| | DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE ET EMPLOI | Ne permet pas de satisfaire pleinement les besoins de mobilité aérienne liés aux activités économiques, de recherche, d'innovation et touristiques.<br>En 2018, l'aéroport génère 11 000 emplois. 5 000 emplois directs, indirects et induits seront créés entre 2018 et 2040 (estimation sommaire).<br>Interruption du trafic aérien sur la plateforme durant plusieurs semaines pour rénover la piste. | L'allongement de la piste est sans conséquence sur cet enjeu par rapport à l'option de référence. = |
| | COÛTS<br>*(CHT CE2018, hors compensations environnementales, agricoles et d'insertion territoriale)*<br>*Estimations sommaires et préliminaires susceptibles d'évolutions lors des études ultérieures* | Travaux réalisés entre 2018 et 2021 : entre 40 et 50 M€.<br>Travaux réalisés après 2021 : entre 80 et 100 M€.<br>Total : entre 120 et 150 M€. | 50 M€ de plus par rapport à l'option de référence. = |

## OPTIONS SUR LA PISTE

| P2 « ALLONGEMENT DE 800 M » | P3 « PISTE EN V » | P4 « PISTE TRANSVERSALE » |
|---|---|---|
| Par rapport à l'option de référence, l'option n'a pas d'impact sur la zone A. La zone B comprend 9 hectares et 100 logements en moins et la zone C, 22 hectares et 300 logements en moins. La zone C n'atteint pas l'île de Nantes. (+) | Par rapport à l'option de référence, la zone A comprend 10 hectares en plus. La zone B comprend 30 hectares en plus et 20 logements en moins et la zone C, 40 hectares et 140 logements en plus. La zone C n'atteint pas l'île de Nantes. (-) | Par rapport à l'option de référence, la zone A comprend 5 hectares en plus. La zone B comprend 40 hectares en plus et 130 logements en moins et la zone C, 180 hectares en plus et 1 400 logements en moins. La zone C n'atteint pas l'île de Nantes. (+ +) |
| Cette option est sans incidence sur cet enjeu par rapport à l'option de référence. (=) | Cette option est sans incidence sur cet enjeu par rapport à l'option de référence. (=) | Cette option est sans incidence sur cet enjeu par rapport à l'option de référence. (=) |
| Dévoiement complexe voire fermeture de la route de la Bretagnerie. (-) | Dévoiement de la voie ferrée (Nantes-Pornic) et de plusieurs routes et délocalisation d'une zone artisanale. (- -) | Dévoiement de la voie ferrée (Nantes-Pornic) et de plusieurs routes. Nombreuses opérations de rétablissement de voiries. (- -) |
| Par rapport à l'option de référence, 6 800 personnes en moins sont exposées à plus de 55dB. Parmi celles-ci, environ 200 ne sont plus exposées à de fortes nuisances. Pas de population exposée à des nuisances très fortes (>70dB). (+ +) | Par rapport à l'option de référence, 2 400 personnes en moins sont exposées à plus de 55dB.Le nombre de personne exposées à de fortes nuisances est sensiblement identique. Pas de population exposée à des nuisances très fortes (>70dB). (+) | Par rapport à l'option de référence, 10 700 personnes en moins sont exposées à plus de 55dB. Parmi celles-ci, environ 300 ne sont plus exposées à de fortes nuisances. Une vingtaine de personnes sont exposées à des nuisances très fortes (>70dB). (+ +) |
| L'allongement de la piste est sans conséquence sur cet enjeu par rapport à l'option de référence. (=) | Cette option est sans conséquence notable sur cet enjeu par rapport à l'option de référence. (=) | Cette option est sans conséquence notable sur cet enjeu par rapport à l'option de référence. (=) |
| Si l'effet sur la santé peut être apprécié par le niveau d'exposition au bruit, alors cette option a un effet favorable, principalement du fait de la diminution du nombre de personnes exposées. (+) | Si l'effet sur la santé peut être apprécié par le niveau d'exposition au bruit, alors cette option a un effet favorable, principalement du fait de la diminution du nombre de personnes exposées. (+) | Si l'effet sur la santé peut être apprécié par le niveau d'exposition au bruit, alors cette option a un effet favorable, principalement du fait de la diminution du nombre de personnes exposées. (+) |
| Effet défavorable modéré sur les zones humides (5 hectares). Peu de zones d'habitats écologiques concernées. Risque de fragilisation d'un corridor écologique principal. (-) | Effet défavorable important sur les zones humides (15 hectares). Déboisement important de la majeure partie du bois situé à l'Ouest de la piste, atteinte à la biodiversité installée dans ce bois. (- -) | Effet défavorable important sur les zones humides (25 hectares). Déboisement d'une partie du bois situé à l'Ouest de la piste, atteinte à la biodiversité installée dans ce bois. Rupture d'un corridor écologique principal. (- -) |
| Acquisitions foncières de 30 hectares (hors compensations environnementales et agricoles). 3 exploitants, 11 hectares de terrains agricoles et 2 hectares d'AOC impactés (estimation préliminaire). (-) | Acquisitions foncières de 150 hectares (hors compensations environnementales et agricoles). 2 exploitants, 12 hectares de terrains agricoles et 2 hectares d'AOC impactés (estimation préliminaire). (- -) | Acquisitions foncières de 115 hectares (hors compensations environnementales et agricoles). 4 exploitants, 29 hectares de terrains agricoles et 21 hectares d'AOC impactés (estimation préliminaire). (- -) |
| Surfaces à imperméabiliser complémentaires (10 hectares). Interception de 200m linéaires de cours d'eau. Afin d'assurer la continuité le détournement d'un petit cours d'eau sera nécessaire. (-) | Surfaces à imperméabiliser complémentaires (20 hectares). Interception de 500m linéaires de cours d'eau. Pour assurer la continuité un détournement systématique ne semble pas possible imposant la création de longs passages busés. De plus et au regard des longueurs importantes le maintien des continuités écologiques sera complexe. (- -) | Surfaces à imperméabiliser complémentaires (25 hectares). Interception de 1,5km linéaires de cours d'eau. Pour assurer la continuité un détournement systématique ne semble pas possible imposant la création de longs passages busés. De plus et au regard des longueurs importantes le maintien des continuités écologiques sera complexe. (- -) |
| L'allongement de la piste est sans conséquence sur cet enjeu par rapport à l'option de référence. (=) | Cette option est sans conséquence notable sur cet enjeu par rapport à l'option de référence. (=) | Cette option est sans incidence notable sur cet enjeu par rapport à l'option de référence.L'orientation de la piste par rapport aux vents dominants est défavorable par rapport à l'option de référence. (-) |
| Impact paysager à maîtriser, notamment au sud de la route de la Bretagnerie (remblais). Interception limitée d'un périmètre de monument historique inscrit (Château de Souche). (-) | Impact paysager fort lié aux emprises de la piste créée et des voies de circulation entre les 2 pistes. Interception limitée d'une zone de présomptions de prescriptions archéologiques. (- -) | Impact paysager très fort. Interception significative d'un périmètre de monument historique inscrit (Château de la Rairie). (- -) |
| L'allongement de la piste est sans conséquence sur cet enjeu par rapport à l'option de référence. (=) | Cette option est sans conséquence notable sur cet enjeu par rapport à l'option de référence. (=) | Cette option est sans conséquence notable sur cet enjeu par rapport à l'option de référence. (=) |
| L'allongement de la piste est sans conséquence sur cet enjeu par rapport à l'option de référence. (=) | Pas d'interruption du trafic aérien liée aux travaux sur les pistes. (=) | Pas d'interruption du trafic aérien liée aux travaux sur les pistes. (=) |
| De 100 à 150 M€ de plus par rapport à l'option de référence. (-) | De 250 à 300 M€ de plus par rapport à l'option de référence. (- -) | De 300 à 350 M€ de plus par rapport à l'option de référence. (- -) |

# SYNTHÈSE 2
# EFFETS DES OPTIONS PORTANT SUR LES MODALITÉS D'EXPLOITATION DE L'AÉROPORT

| | | OPTION DE RÉFÉRENCE<br>«Piste : réfection de la piste et installation de l'ILS<br>Aérogare : mise en conformité et aménagements limités<br>Exploitation : règles existantes inchangées» | OPTION SUR LES MODALITÉS D'EXPLOITATION DE L'AÉROPORT<br>E1 « INTERDICTION DE PROGRAMMATION DE VOLS LA NUIT » |
|---|---|---|---|
| ENJEUX D'AMÉNAGEMENT | AMÉNAGEMENT URBAIN<br>*Effets estimés sur la base de simulations du PEB correspondant à chaque option* | En 2040, la zone A du PEB (Lden>70dB) recouvre 85 hectares et 0 logement, la zone B (Lden>62dB) recouvre 400 hectares et 250 logements et la zone C (actuellement fixée à Lden>57dB) recouvre 1 000 hectares et 1 900 logements. La zone C est tangente à l'île de Nantes. | Par rapport à l'option de référence, la zone A comprend 10 hectares en moins. La zone B comprend 60 hectares et 90 logements en moins et la zone C, 150 hectares et 200 logements en moins.<br>La zone C n'atteint pas l'île de Nantes. (+) |
| | DESSERTE TERRESTRE DE L'AÉROPORT | Les projets de desserte terrestre de l'aéroport ne sont pas réalisés.<br>Les conditions d'accès, de circulation et de stationnement se dégradent par rapport à la situation existante. | Cette option est sans incidence sur cet enjeu par rapport à l'option de référence. (=) |
| | RÉSEAUX ET VOIRIES | Pas d'incidence notable par rapport à la situation existante. | Cette option est sans incidence sur cet enjeu par rapport à l'option de référence. (=) |
| ENJEUX DE PROTECTION DE LA POPULATION ET ENVIRONNEMENTAUX.<br>*Au stade ultérieur de développement du projet, l'étude d'impact précisera les effets prévisibles.* | BRUIT | En 2019, 16 000 personnes sont exposées à plus de 55dB (Lden).<br>En 2040, 13 000 personnes sont exposées à plus de 55dB (Lden). Parmi celles-ci, 500 sont exposées à de fortes nuisances (>62dB). Pas de population exposée à des nuisances très fortes (>70dB).<br>En 2040, 67 000 mouvements commerciaux.<br>L'amélioration de la performance acoustique des avions réduit partiellement les effets défavorables. | Par rapport à l'option de référence, 3 800 personnes en moins sont exposées à plus de 55dB. Parmi celles-ci, environ 200 ne sont plus exposées à de fortes nuisances.Pas de population exposée à des nuisances très fortes (>70dB). (+) (+) |
| | AIR | En 2018, les émissions de polluants locaux lors du cycle décollage-atterrissage sont de 195 tonnes pour les NOx et 8 tonnes pour les particules en suspension. En 2040, les émissions annuelles seront de 235 tonnes de NOx et 9 tonnes de particules en suspension. L'amélioration de la performance environnementale des avions et des véhicules routiers réduit partiellement les effets défavorables. | En 2040, les émissions annuelles de polluants locaux lors du cycle décollage-atterrissage seront de 220 tonnes pour les NOx et 9 tonnes pour les particules en suspension. Soit 5% de moins que l'option de référence. L'instauration d'un couvre-feu conduirait à diminuer le nombre de mouvements commerciaux (de 4 à 5% en 2040) et donc légèrement la pollution locale. (=) |
| | SANTÉ | L'incidence sur la santé pourrait s'apprécier au regard de l'exposition au bruit et de la qualité de l'air.<br>L'amélioration des performances acoustique et environnementale des avions réduit partiellement les effets défavorables. | Si l'effet sur la santé peut être apprécié par le niveau d'exposition au bruit, alors cette option a un effet favorable, principalement du fait de la diminution du nombre de personnes exposées. (+) |
| | BIODIVERSITÉ | Pas d'incidence notable par rapport à la situation existante. | Cette option est sans incidence notable sur cet enjeu par rapport à l'option de référence. (=) |
| | FONCIER, TERRES AGRICOLES ET SOL | L'emprise actuelle de la plateforme est d'environ 360 hectares.<br>Pas d'emprise nouvelle notable par rapport à la situation existante et donc pas d'effet sur les terres agricoles adjacentes. | Cette option est sans incidence notable sur cet enjeu par rapport à l'option de référence. (=) |
| | EAU | Mise en conformité progressive, à la loi sur l'eau, de la plateforme existante d'ici 2025. Environ 100 hectares sont imperméabilisés. | Cette option est sans incidence notable sur cet enjeu par rapport à l'option de référence. (=) |
| | CLIMAT ET VULNÉRABILITÉ AU CHANGEMENT CLIMATIQUE | En 2018, les émissions de CO2 dues au transport aérien sont de 303 000 tonnes (dont 16% pour le cycle décollage-atterrissage et 84% pour la demi-croisière).<br>En 2040, les émissions annuelles de CO2 seront de 369 000 tonnes (la répartition entre le cycle décollage-atterrissage et la demi-croisière est inchangée). Soit une croissance de 22%, mais les émissions de gaz à effet de serre seront compensées à partir de 2020 par la croissance neutre en carbone.Il convient de noter que les potentielles « fuites de carbone » liées au report du trafic aérien vers d'autres aéroports ne sont pas prises en compte à ce stade. | En 2040, les émissions annuelles de CO2 seront de 350 000 tonnes. Soit 5% de moins que l'option de référence. De plus, les émissions de gaz à effet de serre seront compensées à partir de 2020 par la croissance neutre en carbone. (=) |
| | BIENS MATÉRIELS, PAYSAGE ET PATRIMOINE CULTUREL | Pas d'incidence notable par rapport à la situation existante. | Cette option est sans incidence notable sur cet enjeu par rapport à l'option de référence. (=) |
| ENJEUX SOCIOÉCONOMIQUES | SATISFACTION DES BESOINS DE MOBILITÉ AÉRIENNE | Croissance du trafic entre 2018 (6,2 MPax) et 2029 (8,6 MPax) puis stagnation jusqu'en 2040. Besoins non satisfaits : 2,8 MPax en 2040. Qualité de service globale très dégradée. | 450 000 passagers en moins à l'horizon 2040 par rapport à l'option de référence. (-) |
| | DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE ET EMPLOI | Ne permet pas de satisfaire pleinement les besoins de mobilité aérienne liés aux activités économiques, de recherche, d'innovation et touristiques.<br>En 2018, l'aéroport génère 11 000 emplois. 5 000 emplois directs, indirects et induits seront créés entre 2018 et 2040 (estimation sommaire).<br>Interruption du trafic aérien sur la plateforme durant plusieurs semaines pour rénover la piste. | Cette option crée 1 000 emplois de moins que l'option de référence. (-) (-) |
| | COÛTS<br>*(CHT CE2018, hors compensations environnementales, agricoles et d'insertion territoriale)*<br>*Estimations sommaires et préliminaires susceptibles d'évolutions lors des études ultérieures* | Travaux réalisés entre 2018 et 2021 : entre 40 et 50 M€.<br>Travaux réalisés après 2021 : entre 80 et 100 M€.<br>Total : entre 120 et 150 M€. | Cette option est sans incidence notable sur cet enjeu par rapport à l'option de référence. (=) |

# SYNTHÈSE 3
# EFFETS DES OPTIONS PORTANT SUR L'AÉROGARE

| | | OPTION DE RÉFÉRENCE<br>«Piste : réfection de la piste et installation de l'ILS<br>Aérogare : mise en conformité et aménagements limités<br>Exploitation : règles existantes inchangées» | ATA « AÉROGARE EXISTANTE MODERNISÉE, AVEC UN NIVEAU DE SERVICE ÉLEVÉ » |
|---|---|---|---|
| ENJEUX D'AMÉNAGEMENT | AMÉNAGEMENT URBAIN<br>*Effets estimés sur la base de simulations du PEB correspondant à chaque option* | En 2040, la zone A du PEB (Lden>70dB) recouvre 85 hectares et 0 logement, la zone B (Lden>62dB) recouvre 400 hectares et 250 logements et la zone C (actuellement fixée à Lden>57dB) recouvre 1 000 hectares et 1 900 logements. La zone C est tangente à l'Île de Nantes. | «Par rapport à l'option de référence, la zone A comprend 270 hectares et 600 logements en plus. La zone B comprend 100 hectares et 300 logements en plus et la zone C, 20 hectares en plus. La zone C recouvre la pointe Ouest de l'île de Nantes.» (- -) |
| | DESSERTE TERRESTRE DE L'AÉROPORT | Les projets de desserte terrestre de l'aéroport ne sont pas réalisés. Les conditions d'accès, de circulation et de stationnement se dégradent par rapport à la situation existante. | «La desserte de l'aéroport par les transports en commun est significativement améliorée. Pour cette option, les solutions de dessertes de l'aéroport et de la Manufacturing Valley sont essentiellement mutualisées.» (+ +) |
| | RÉSEAUX ET VOIRIES | Pas d'incidence notable par rapport à la situation existante. | Des aménagements du réseau de voirie routière et des lignes de transports en commun sont nécessaires. (=) |
| ENJEUX DE PROTECTION DE LA POPULATION ET ENVIRONNEMENTAUX.<br>*Au stade ultérieur de développement du projet, l'étude d'impact précisera les effets prévisibles.* | BRUIT | En 2019, 16 000 personnes sont exposées à plus de 55dB (Lden). En 2040, 13 000 personnes sont exposées à plus de 55dB (Lden). Parmi celles-ci, 500 sont exposées à de fortes nuisances (>62dB). Pas de population exposée à des nuisances très fortes (>70dB). En 2040, 67 000 mouvements commerciaux.<br>L'amélioration de la performance acoustique des avions réduit partiellement les effets défavorables. | «Par rapport à l'option de référence, 11 000 personnes en plus sont exposées à plus de 55dB. Parmi celles-ci, 700 sont exposées à de fortes nuisances. Pas de population exposée à des nuisances très fortes (>70dB). Par rapport à l'option de référence, des mesures complémentaires de compensation sont prévues (notamment insonorisation des logements).» (- -) |
| | AIR | En 2018, les émissions de polluants locaux lors du cycle décollage-atterrissage sont de 195 tonnes pour les NOx et 8 tonnes pour les particules en suspension. En 2040, les émissions annuelles seront de 235 tonnes de NOx et 9 tonnes de particules en suspension. L'amélioration de la performance environnementale des avions et des véhicules routiers réduit partiellement les effets défavorables. | En 2040, les émissions annuelles de polluants locaux lors du cycle décollage-atterrissage seront de 305 tonnes pour les NOx et 12 tonnes pour les particules en suspension. Soit une hausse de 30% par rapport à l'option de référence. Le nombre de mouvements commerciaux est supérieur de 22 000 par rapport à l'option de référence en 2040. Les émissions de polluants augmentent, majoritairement induites par la desserte terrestre. La mise en place d'une desserte performante en transports en commun compense partiellement les effets défavorables. (-) |
| | SANTÉ | L'incidence sur la santé pourrait s'apprécier au regard de l'exposition au bruit et de la qualité de l'air.<br>L'amélioration des performances acoustique et environnementale des avions réduit partiellement les effets défavorables. | «Si l'effet sur la santé peut être apprécié par le niveau d'exposition au bruit et à la qualité de l'air, alors cette option a un effet défavorable, principalement du fait de l'augmentation du nombre de personnes exposées. Par rapport à l'option de référence, des mesures complémentaires de compensation sont prévues (notamment insonorisation des logements).» (-) |
| | BIODIVERSITÉ | Pas d'incidence notable par rapport à la situation existante. | Cette option est sans incidence notable sur cet enjeu par rapport à l'option de référence. (=) |
| | FONCIER, TERRES AGRICOLES ET SOL | L'emprise actuelle de la plateforme est d'environ 360 hectares. Pas d'emprise nouvelle notable par rapport à la situation existante et donc pas d'effet sur les terres agricoles adjacentes. | Acquisitions foncières allant jusqu'à 30 hectares (hors compensations environnementales et agricoles) qui concernent en partie des terres agricoles et en partie des terrains artificialisés. (-) |
| | EAU | Mise en conformité progressive, à la loi sur l'eau, de la plateforme existante d'ici 2025. Environ 100 hectares sont imperméabilisés. | Surfaces à imperméabiliser complémentaires (5 à 10 hectares) (=) |
| | CLIMAT ET VULNÉRABILITÉ AU CHANGEMENT CLIMATIQUE | En 2018, les émissions de CO2 dues au transport aérien sont de 303 000 tonnes (dont 16% pour le cycle décollage-atterrissage et 84% pour la demi-croisière). En 2040, les émissions annuelles de CO2 seront de 369 000 tonnes (la répartition entre le cycle décollage-atterrissage et la demi-croisière est inchangée). Soit une croissance de 22%, mais les émissions de gaz à effet de serre seront compensées à partir de 2020 par la croissance neutre en carbone. Il convient de noter que les potentielles « fuites de carbone » liées au report du trafic aérien vers d'autres aéroports ne sont pas prises en compte à ce stade. | En 2040, les émissions annuelles de CO2 seront de 484 000 tonnes. Soit une hausse de 30% par rapport à l'option de référence, mais les émissions de gaz à effet de serre seront compensées à partir de 2020 par la croissance neutre en carbone.Le projet vise la performance «Energie 3 - Carbone 1» et la certification «HQE bâtiment durable». (+) |
| | BIENS MATÉRIELS, PAYSAGE ET PATRIMOINE CULTUREL | Pas d'incidence notable par rapport à la situation existante. | Le projet vise une identité architecturale et une insertion urbaine de qualité. (+) |
| ENJEUX SOCIOÉCONOMIQUES | SATISFACTION DES BESOINS DE MOBILITÉ AÉRIENNE | Croissance du trafic entre 2018 (6,2 MPax) et 2029 (8,6 MPax) puis stagnation jusqu'en 2040. Besoins non satisfaits : 2,8 MPax en 2040. Qualité de service globale très dégradée. | La modernisation de l'aérogare actuelle permet de satisfaire les besoins de mobilité aérienne avec 2,8 Mpax en plus que l'option de référence en 2040. La qualité de service est élevée et donc bien supérieure à celle de l'option de référence. Pendant les travaux de modernisation l'aérogare sera exploitée sous contrainte. (+ +) |
| | DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE ET EMPLOI | Ne permet pas de satisfaire pleinement les besoins de mobilité aérienne liés aux activités économiques, de recherche, d'innovation et touristiques. En 2018, l'aéroport génère 11 000 emplois. 5 000 emplois directs, indirects et induits seront créés entre 2018 et 2040 (estimation sommaire). Interruption du trafic aérien sur la plateforme durant plusieurs semaines pour rénover la piste. | La hausse de trafic permise par cette option génère 6 000 emplois de plus par rapport à l'option de référence en 2040. Cette option permet de satisfaire pleinement les besoins de mobilité aérienne liés aux activités économiques, de recherche, d'innovation et touristiques. (+ +) |
| | COÛTS<br>*(HT CE2018, hors compensations environnementales, agricoles et d'insertion territoriale)*<br>*Estimations sommaires et préliminaires susceptibles d'évolutions lors des études ultérieures* | Travaux réalisés entre 2018 et 2021 : entre 40 et 50 M€.<br>Travaux réalisés après 2021 : entre 80 et 100 M€.<br>Total : entre 120 et 150 M€. | De 250 à 300 M€ (dont 50 M€ de parking automobile) de plus par rapport à l'option de référence pour accueillir 9 Mpax dans de bonnes conditions. Pour accueillir 11,4 Mpax en 2040, le coût d'investissement supplémentaire est estimé à 100 M€. (-) |

## OPTIONS SUR L'AÉROGARE

| A1B « AÉROGARE EXISTANTE MODERNISÉE, AVEC DES TERMINAUX À NIVEAUX DE SERVICES DIFFÉRENCIÉS » | A1C « CRÉATION D'UNE AÉROGARE MODERNE À L'OUEST, AVEC UN NIVEAU DE SERVICE ELEVÉ » | A1D « CRÉATION D'UNE AÉROGARE MODERNE À L'OUEST, AVEC DES TERMINAUX À NIVEAUX DE SERVICES DIFFÉRENCIÉS » |
|---|---|---|
| «Par rapport à l'option de référence, la zone A comprend 270 hectares et 600 logements en plus. La zone B comprend 100 hectares et 300 logements en plus et la zone C, 20 hectares en plus. La zone C recouvre la pointe Ouest de l'Île de Nantes.» (- -) | «Par rapport à l'option de référence, la zone A comprend 270 hectares et 600 logements en plus. La zone B comprend 100 hectares et 300 logements en plus et la zone C, 20 hectares en plus. La zone C recouvre la pointe Ouest de l'Île de Nantes.» (- -) | «Par rapport à l'option de référence, la zone A comprend 270 hectares et 600 logements en plus. La zone B comprend 100 hectares et 300 logements en plus et la zone C, 20 hectares en plus. La zone C recouvre la pointe Ouest de l'Île de Nantes.» (- -) |
| «La desserte de l'aéroport par les transports en commun est significativement améliorée.Pour cette option, les solutions de dessertes de l'aéroport et de la Manufacturing Valley sont essentiellement mutualisées.» (+ +) | «La desserte de l'aéroport par les transports en commun est significativement améliorée.Pour cette option, les solutions de dessertes de l'aéroport et de la Manufacturing Valley sont globalement indépendantes.» (+ +) | «La desserte de l'aéroport par les transports en commun est significativement améliorée.Pour cette option, les solutions de dessertes de l'aéroport et de la Manufacturing Valley sont globalement indépendantes.» (+ +) |
| Des aménagements du réseau de voirie routière et des lignes de transports en commun sont nécessaires. (=) | Des aménagements du réseau de voirie routière et des lignes de transports en commun sont nécessaires. (=) | Des aménagements du réseau de voirie routière et des lignes de transports en commun sont nécessaires. (=) |
| «Par rapport à l'option de référence, 11 000 personnes en plus sont exposées à plus de 55dB. Parmi celles-ci, 700 sont exposées à de fortes nuisances. Pas de population exposée à des nuisances très fortes (>70dB). Par rapport à l'option de référence, des mesures complémentaires de compensation sont prévues (notamment insonorisation des logements).» (- -) | «Par rapport à l'option de référence, 11 000 personnes en plus sont exposées à plus de 55dB. Parmi celles-ci, 700 sont exposées à de fortes nuisances. Pas de population exposée à des nuisances très fortes (>70dB). Par rapport à l'option de référence, des mesures complémentaires de compensation sont prévues (notamment insonorisation des logements).» (- -) | «Par rapport à l'option de référence, 11 000 personnes en plus sont exposées à plus de 55dB. Parmi celles-ci, 700 sont exposées à de fortes nuisances. Pas de population exposée à des nuisances très fortes (>70dB). Par rapport à l'option de référence, des mesures complémentaires de compensation sont prévues (notamment insonorisation des logements).» (- -) |
| En 2040, les émissions annuelles de polluants locaux lors du cycle décollage-atterrissage seront de 315 tonnes pour les NOx et 12 tonnes pour les particules en suspension. Soit une hausse de 35% par rapport à l'option de référence. Le nombre de mouvements commerciaux est supérieur de 24 000 par rapport à l'option de référence en 2040. Les émissions de polluants augmentent, majoritairement induites par la desserte terrestre. La mise en place d'une desserte performante en transports en commun compense partiellement les effets défavorables. (-) | En 2040, les émissions annuelles de polluants locaux lors du cycle décollage-atterrissage seront de 305 tonnes pour les NOx et 12 tonnes pour les particules en suspension. Soit une hausse de 30% par rapport à l'option de référence. Le nombre de mouvements commerciaux est supérieur de 22 000 par rapport à l'option de référence en 2040. Les émissions de polluants augmentent, majoritairement induites par la desserte terrestre. La mise en place d'une desserte performante en transports en commun compense partiellement les effets défavorables. (-) | En 2040, les émissions annuelles de polluants locaux lors du cycle décollage-atterrissage seront de 315 tonnes pour les NOx et 12 tonnes pour les particules en suspension. Soit une hausse de 35% par rapport à l'option de référence. Le nombre de mouvements commerciaux est supérieur de 24 000 par rapport à l'option de référence en 2040. Les émissions de polluants augmentent, majoritairement induites par la desserte terrestre. La mise en place d'une desserte performante en transports en commun compense partiellement les effets défavorables. (-) |
| «Si l'effet sur la santé peut être apprécié par le niveau d'exposition au bruit et à la qualité de l'air, alors cette option a un effet défavorable, principalement du fait de l'augmentation du nombre de personnes exposées. Par rapport à l'option de référence, des mesures complémentaires de compensation sont prévues (notamment insonorisation des logements).» (-) | «Si l'effet sur la santé peut être apprécié par le niveau d'exposition au bruit et à la qualité de l'air, alors cette option a un effet défavorable, principalement du fait de l'augmentation du nombre de personnes exposées. Par rapport à l'option de référence, des mesures complémentaires de compensation sont prévues (notamment insonorisation des logements).» (-) | «Si l'effet sur la santé peut être apprécié par le niveau d'exposition au bruit et à la qualité de l'air, alors cette option a un effet défavorable, principalement du fait de l'augmentation du nombre de personnes exposées. Par rapport à l'option de référence, des mesures complémentaires de compensation sont prévues (notamment insonorisation des logements).» (-) |
| Cette option est sans incidence notable sur cet enjeu par rapport à l'option de référence. (=) | Cette option pourrait avoir une incidence défavorable du fait du développement, dans l'option de référence, de la biodiversité dans les espaces boisés ou non artificialisés. (-) | Cette option pourrait avoir une incidence défavorable du fait du développement, dans l'option de référence, de la biodiversité dans les espaces boisés ou non artificialisés. (-) |
| Acquisitions foncières allant jusqu'à 30 hectares (hors compensations environnementales et agricoles) qui concernent en partie des terres agricoles et en partie des terrains artificialisés. (-) | Acquisitions foncières de 15 hectares (hors compensations environnementales et agricoles) qui concernent en grande partie des terres boisées. (=) | Acquisitions foncières de 15 hectares (hors compensations environnementales et agricoles) qui concernent en grande partie des terres boisées. (=) |
| Surfaces à imperméabiliser complémentaires (5 à 10 hectares) (=) | Surfaces à imperméabiliser complémentaires (15 hectares) (-) | Surfaces à imperméabiliser complémentaires (15 hectares) (-) |
| En 2040, les émissions annuelles de CO2 seront de 493 000 tonnes. Soit une hausse de 35% par rapport à l'option de référence, mais les émissions de gaz à effet de serre seront compensées à partir de 2020 par la croissance neutre en carbone. Le projet vise la performance «Energie 3 - Carbone 1» et la certification «HQE bâtiment durable». (+) | En 2040, les émissions annuelles de CO2 seront de 484 000 tonnes. Soit une hausse de 30% par rapport à l'option de référence, mais les émissions de gaz à effet de serre seront compensées à partir de 2020 par la croissance neutre en carbone. Le projet vise la performance «Energie 3 - Carbone 1» et la certification «HQE bâtiment durable». (+) | En 2040, les émissions annuelles de CO2 seront de 493 000 tonnes. Soit une hausse de 35% par rapport à l'option de référence, mais les émissions de gaz à effet de serre seront compensées à partir de 2020 par la croissance neutre en carbone. Le projet vise la performance «Energie 3 - Carbone 1» et la certification «HQE bâtiment durable». (+) |
| Le projet vise une identité architecturale et une insertion urbaine de qualité. (+) | Le projet vise une identité architecturale et une insertion urbaine de qualité. Interception limitée d'une zone de présomptions de prescriptions archéologiques. (+) | Le projet vise une identité architecturale et une insertion urbaine de qualité. Interception limitée d'une zone de présomptions de prescriptions archéologiques. (+) |
| La modernisation de l'aérogare actuelle permet de satisfaire les besoins de mobilité aérienne avec 3,1 Mpax en plus que l'option de référence en 2040. Différencier les aérogares permet un développement accentué des compagnies bas-coûts et donc des tarifs avantageux pour les passagers. La qualité de service est élevée et donc bien supérieure à celle de l'option de référence. Pendant les travaux de modernisation l'aérogare sera exploitée sous contrainte. (+ +) | La création d'une aérogare moderne permet de satisfaire les besoins de mobilité aérienne avec 2,8 Mpax en plus que l'option de référence en 2040. La qualité de service est élevée et donc bien supérieure à celle de l'option de référence.Pendant les travaux de création de la nouvelle aérogare, l'aérogare acutelle pourra être exploitée sans contrainte particulière. (+ +) | La création d'une aérogare moderne permet de satisfaire les besoins de mobilité aérienne avec 3,1 Mpax en plus que l'option de référence en 2040. Différencier les aérogares permet un développement accentué des compagnies bas-coûts et donc des tarifs avantageux pour les passagers. La qualité de service est élevée et donc bien supérieure à celle de l'option de référence. Pendant les travaux de création de la nouvelle aérogare, l'aérogare acutelle pourra être exploitée sans contrainte particulière. (+ +) |
| La hausse de trafic permise par cette option génère 6 000 emplois de plus par rapport à l'option de référence en 2040. Cette option permet de satisfaire pleinement les besoins de mobilité aérienne liés aux activités économiques, de recherche, d'innovation et touristiques. (+ +) | La hausse de trafic permise par cette option génère 6 000 emplois de plus par rapport à l'option de référence en 2040. Cette option permet de satisfaire pleinement les besoins de mobilité aérienne liés aux activités économiques, de recherche, d'innovation et touristiques. (+ +) | La hausse de trafic permise par cette option génère 6 000 emplois de plus par rapport à l'option de référence en 2040. Cette option permet de satisfaire pleinement les besoins de mobilité aérienne liés aux activités économiques, de recherche, d'innovation et touristiques. (+ +) |
| De 250 à 300 M€ (dont 50 M€ de parking automobile) de plus par rapport à l'option de référence pour accueillir 9 Mpax dans de bonnes conditions. Pour accueillir 11,4 Mpax en 2040, le coût d'investissement supplémentaire est estimé à 100 M€. (-) | De 450 à 500 M€ (dont 100 M€ de parking automobile) de plus par rapport à l'option de référence pour accueillir 9 Mpax dans de bonnes conditions. Pour accueillir 11,4 Mpax en 2040, le coût d'investissement supplémentaire est estimé à 100 M€. (- -) | De 450 à 500 M€ (dont 100 M€ de parking automobile) de plus par rapport à l'option de référence pour accueillir 9 Mpax dans de bonnes conditions. Pour accueillir 11,4 Mpax en 2040, le coût d'investissement supplémentaire est estimé à 100 M€. (- -) |

# SYNTHÈSE 4
# EFFETS DES OPTIONS PORTANT SUR L'AMÉNAGEMENT DES ABORDS DE L'AÉROGARE

| | | OPTION DE RÉFÉRENCE | OPTIONS D'AMÉNAGEMENT DES ABORDS DE L'AÉROGARE | |
|---|---|---|---|---|
| | | «Piste : réfection de la piste et installation de l'ILS<br>Aérogare : mise en conformité et aménagements limités<br>Exploitation : règles existantes inchangées» | A2A « ESPLANADE URBAINE » | A2B « STATIONNEMENT DE PROXIMITÉ » |
| ENJEUX D'AMÉNAGEMENT | AMÉNAGEMENT URBAIN<br>*Effets estimés sur la base de simulations du PEB correspondant à chaque option* | En 2040, la zone A du PEB (Lden>70dB) recouvre 85 hectares et 0 logement, la zone B (Lden>62dB) recouvre 400 hectares et 250 logements et la zone C (actuellement fixée à Lden>57dB) recouvre 1 000 hectares et 1 900 logements. La zone C est tangente à l'île de Nantes. | Cette option permet de créer un espace public qualitatif et une meilleure interface entre la ville et l'aéroport. + | Cette option est sans incidence notable sur cet enjeu par rapport à l'option de référence. = |
| | DESSERTE TERRESTRE DE L'AÉROPORT | Les projets de desserte terrestre de l'aéroport ne sont pas réalisés.<br>Les conditions d'accès, de circulation et de stationnement se dégradent par rapport à la situation existante. | Favorise l'intermodalité avec les transports en commun et la fluidité des parcours des voyageurs et usagers de la plateforme. + | Cette option améliore l'accessibilité aux terminaux pour les voyageurs utilisant la voiture particulière. = |
| | RÉSEAUX ET VOIRIES | Pas d'incidence notable par rapport à la situation existante. | Des aménagements sont nécessaires. = | Des aménagements sont nécessaires. = |
| ENJEUX DE PROTECTION DE LA POPULATION ET ENVIRONNEMENTAUX.<br>*Au stade ultérieur de développement du projet, l'étude d'impact précisera les effets prévisibles.* | BRUIT | En 2019, 16 000 personnes sont exposées à plus de 55dB (Lden).<br>En 2040, 13 000 personnes sont exposées à plus de 55dB (Lden). Parmi celles-ci, 500 sont exposées à de fortes nuisances (>62dB). Pas de population exposée à des nuisances très fortes (>70dB). En 2040, 67 000 mouvements commerciaux.<br>L'amélioration de la performance acoustique des avions réduit partiellement les effets défavorables. | Cette option est sans incidence notable sur cet enjeu par rapport à l'option de référence. = | Cette option est sans incidence notable sur cet enjeu par rapport à l'option de référence. = |
| | AIR | En 2018, les émissions de polluants locaux lors du cycle décollage-atterrissage sont de 195 tonnes pour les NOx et 8 tonnes pour les particules en suspension. En 2040, les émissions annuelles seront de 235 tonnes de NOx et 9 tonnes de particules en suspension. L'amélioration de la performance environnementale des avions et des véhicules routiers réduit partiellement les effets défavorables. | Cette option est sans incidence notable sur cet enjeu par rapport à l'option de référence. = | Cette option est sans incidence notable sur cet enjeu par rapport à l'option de référence. = |
| | SANTÉ | L'incidence sur la santé pourrait s'apprécier au regard de l'exposition au bruit et de la qualité de l'air. L'amélioration des performances acoustique et environnementale des avions réduit partiellement les effets défavorables. | Cette option est sans incidence notable sur cet enjeu par rapport à l'option de référence. = | Cette option est sans incidence notable sur cet enjeu par rapport à l'option de référence. = |
| | BIODIVERSITÉ | Pas d'incidence notable par rapport à la situation existante. | Cette option est sans incidence notable sur cet enjeu par rapport à l'option de référence. = | Cette option est sans incidence notable sur cet enjeu par rapport à l'option de référence. = |
| | FONCIER, TERRES AGRICOLES ET SOL | L'emprise actuelle de la plateforme est d'environ 360 hectares.<br>Pas d'emprise nouvelle notable par rapport à la situation existante et donc pas d'effet sur les terres agricoles adjacentes. | Cette option est sans incidence notable sur cet enjeu par rapport à l'option de référence. = | Cette option est sans incidence notable sur cet enjeu par rapport à l'option de référence. = |
| | EAU<br>*A FAIRE : qualification fonctionnelle des cours d'eau interceptés* | Mise en conformité progressive, à la loi sur l'eau, de la plateforme existante d'ici 2025. Environ 100 hectares sont imperméabilisés. | Cette option est sans incidence notable sur cet enjeu par rapport à l'option de référence. = | Cette option est sans incidence notable sur cet enjeu par rapport à l'option de référence. = |
| | CLIMAT ET VULNÉRABILITÉ AU CHANGEMENT CLIMATIQUE | En 2018, les émissions de CO2 dues au transport aérien sont de 303 000 tonnes (dont 16% pour le cycle décollage-atterrissage et 84% pour la demi-croisière). En 2040, les émissions annuelles de CO2 seront de 369 000 tonnes (la répartition entre le cycle décollage-atterrissage et la demi-croisière est inchangée). Soit une croissance de 22%, mais les émissions de gaz à effet de serre seront compensées à partir de 2020 par la croissance neutre en carbone.Il convient de noter que les potentielles « fuites de carbone » liées au report du trafic aérien vers d'autres aéroports ne sont pas prises en compte à ce stade. | Cette option est sans incidence notable sur cet enjeu par rapport à l'option de référence. = | Cette option est sans incidence notable sur cet enjeu par rapport à l'option de référence. = |
| | BIENS MATÉRIELS, PAYSAGE ET PATRIMOINE CULTUREL | Pas d'incidence notable par rapport à la situation existante. | Cette option contribue à l'identité architecturale et à l'insertion urbaine du projet. = | Cette option est sans incidence notable sur cet enjeu par rapport à l'option de référence. = |
| ENJEUX SOCIOÉCONOMIQUES | SATISFACTION DES BESOINS DE MOBILITÉ AÉRIENNE | Croissance du trafic entre 2018 (6,2 MPax) et 2029 (8,6 MPax) puis stagnation jusqu'en 2040. Besoins non satisfaits : 2,8 MPax en 2040.<br>Qualité de service globale très dégradée. | Cette option est sans incidence notable sur cet enjeu par rapport à l'option de référence. = | Cette option améliore l'accessibilité aux terminaux pour les voyageurs utilisant la voiture particulière. = |
| | DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE ET EMPLOI | Ne permet pas de satisfaire pleinement les besoins de mobilité aérienne liés aux activités économiques, de recherche, d'innovation et touristiques.<br>En 2018, l'aéroport génère 11 000 emplois. 5 000 emplois directs, indirects et induits seront créés entre 2018 et 2040 (estimation sommaire).<br>Interruption du trafic aérien sur la plateforme durant plusieurs semaines pour rénover la piste. | Cette option est sans incidence notable sur cet enjeu par rapport à l'option de référence. = | Cette option est sans incidence notable sur cet enjeu par rapport à l'option de référence. = |
| | COÛTS<br>*(€HT CE2018, hors compensations environnementales, agricoles et d'insertion territoriale)Estimations sommaires et préliminaires susceptibles d'évolutions lors des études ultérieures* | Travaux réalisés entre 2018 et 2021 : entre 40 et 50 M€.<br>Travaux réalisés après 2021 : entre 80 et 100 M€.<br>Total : entre 120 et 150 M€. | La création d'une esplanade coûte environ 10 M€. = | Cette option est sans incidence notable sur cet enjeu par rapport à l'option de référence. = |

# 05 ANNEXES

## SIGLES

**ACI** Airports Council International / Conseil international des aéroports
**ACNUSA** Autorité de Contrôle des Nuisances Aéroportuaires
**AE** Autorité environnementale
**AESA** Agence Européenne de Sécurité Aérienne
**AFPI** Association de formation professionnelle de l'industrie
**AOC** Appellation d'origine contrôlée
**BHNS** Bus à haut niveau de service
**BHQS** Bus à haute qualité de service
**CAP** Coefficient d'ajustement pétrole
**CCI** Chambre de commerce et d'industrie
**CE** Communauté européenne
**CE2018** Conditions économiques de 2018
**CEE** Communauté économique européenne
**CEREMA** Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
**CGDD** Commissariat général au développement durable
**CGEDD** Conseil général de l'environnement et du développement durable
**CHU** Centre hospitalier universitaire
**CNDP** Commission nationale du débat public
**CNG-2020** Carbon-Neutral Growth by 2020/Croissance neutre en carbone à partir de 2020
**CH4** Méthane
**$CO_2$** Dioxyde de carbone
**COP21** Conference of Parties 21/21e conférence des parties
**COR** Conseil d'orientation des retraites
**CORAC** Conseil pour la Recherche Aéronautique Civile (cf. encadré p.79)
**CORSIA** Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation / Programme de compensation et de réduction de carbone pour l'aviation internationale
**D2A** Domaine d'activités aéroportuaire
**dB** Décibel
**DDTM44** Direction départementale des territoires et de la mer de Loire-Atlantique
**DEBATS** Discussion des effets du bruit des aéronefs touchant la santé
**DGA** Direction générale de l'Armement
**DGAC** Direction générale de l'Aviation civile
**DGE** Direction générale des entreprises
**DGEC** Direction générale de l'Énergie et du climat
**DGFiP** Direction générale des finances publiques
**DIRECCTE** Direction régionale des entreprises, de la concurrence, de la consommation, du travail et de l'emploi
**DME** Distance measuring equipment, dispositif de mesure de distance
**DRAAF** Direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt
**DREAL** Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement
**DSAC** Direction de la sécurité de l'Aviation civile. Service de la DGAC, autorité indépendante pour l'exercice de ses missions relatives à la sécurité.
**DSNA** Direction des services de Navigation aérienne. Service de la DGAC, prestataire de service du contrôle aérien, qui gère les circulations des avions en route et pour les approches.
**DTA** Direction du Transport aérien. Service de la DGAC, elle assure les missions régaliennes.
**DTA** Directive Territoriale d'Aménagement
**DUP** Déclaration d'utilité publique
**ECV** Engagement pour la croissance verte
**EEE** Espace économique européen
**EIE** État initial de l'environnement
**EPCI** Établissement public de coopération intercommunale
**EPNdB** Effective Perceived Noise in Decibels, unité de mesure du niveau effectif du bruit perçu
**ERTMS** European rail traffic management system, système européen de gestion du trafic ferroviaire
**EU-ETS** European union emission trading scheme, SEQE : système européen d'échange de quotas d'émissions de gaz à effet de serre
**IRIS** Ilots regroupés pour l'information statistique : unité de maillage du territoire construit par l'INSEE
**FCNA** Fonds de compensation de Nantes-Atlantique
**GES** Gaz à effet de serre
**GMBM** Global market-based measure, Mesure mondiale basée sur le marché
**GNSS** Global Navigation Satellite System, système de positionnement par satellites
**HQE** Haute qualité environnementale
**HT** Hors taxe
**IATA** International Air Transport Association, Association internationale du transport aérien
**IFSTTAR** Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux
**ILS** Instrument landing system, Système d'atterrissage aux instruments. Aide radioélectrique permettant un guidage de précision latéralement et verticalement.
**INSEE** Institut national de la statistique et des études économiques
**IRT** Institut de recherche technologique
**LGV** Ligne à grande vitesse
**LOC** Localizer de l'ILS
**MIN** Marché d'intérêt national
**NDB** Non-directional beacon, Balise non directionnelle
**$NO_2$** Dioxyde d'azote
**NTE** Code IATA de l'aéroport de Nantes-Atlantique
**O3** Ozone

**OACI** Organisation de l'aviation Civile Internationale
**OCSGE** Occupation du sol à grande échelle
**ORES** Observatoire régional économique et social
**PAX** Passagers de vols commerciaux
**PEB** Plan d'exposition au bruit
**PGS** Plan de gêne sonore
**PIB** Produit intérieur brut
**PKT** Passager-Kilomètre-Transporté : nombre de passagers transportés sur un kilomètre
**PLUm** Plan Local d'Urbanisme métropolitain
**PM10** Particulate matter 10/particules en suspension dans l'air dont le diamètre est inférieur à 10 micromètres
**PME** Petites et moyennes entreprises
**PPBE** Plan de prévention du bruit dans l'environnement
**PRG** Pouvoir de réchauffement global
**QFU** Code qui signifie « Quelle est l'orientation magnétique de la piste en service ? ». C'est l'orientation de la piste exprimée en dizaine de degrés par rapport au nord magnétique.
**R&D** Recherche et développement
**R&T** Recherche et technologie
**RER** Réseau express régional d'Île-de-France
**RESA** Runway End System Area – Aire de sécurité d'extrémité de piste
**RNAV** Area navigation, Navigation de surface
**RNP AR APCH** Procédure d'approche courbe avec guidage vertical
**RNP Visual** Procédure d'approche courbe à vue
**SAGE** Schéma d'aménagement et de gestion de l'eau
**SCoT** Schéma de cohérence territoriale
**SEQE** cf. EU-ETS
**SNBC** Stratégie nationale bas carbone
**SO2** Dioxyde de soufre
**SRADDET** Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires
**TCAM** Taux de croissance annuel moyen
**TER** Train express régionale
**TGV** Train à grande vitesse
**TIC** Technologies de l'information et de la communication
**TVB** Trame verte et bleue. Elle est constituée de l'ensemble du maillage des corridors écologiques, existant ou à restaurer.
**UAF** Union des Aéroports Français
**UE** Union européenne
**VOR** Very high frequency (VHF) Omnidirectional Range, Radiophare omnidirectionnel à très haute fréquence
**ZAC** Zone d'aménagement concerté
**ZNIEFF** Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique
**ZPPA** Zone de présomption de prescriptions archéologiques

## GLOSSAIRE

**Cargo** Marchandise. Par extension, avion destiné uniquement au transport de marchandise.
**Corridor écologique** Un ou des milieux reliant fonctionnellement entre eux différents habitats pour une espèce, une population, ou un groupe d'espèces.
**DME** Radio-transpondeur qui permet de connaître la distance qui sépare un avion d'une station au sol en mesurant le temps que met une impulsion radioélectrique UHF (Ultra Haute Fréquence) pour faire un aller-retour.
**Energie 3 – carbone 1** Référentiel visant à définir les niveaux de performances énergétique et environnementale (émission de gaz à effet de serre) permettant de caractériser les performances d'un bâtiment neuf.
**Fret** Transport de marchandise.
**Glide path** Fournit l'écart de l'avion par rapport à la pente nominale d'approche.
**Grand Ouest** Désigne communément un territoire correspondant à peu près à celui des régions Pays de la Loire et Bretagne.
**Habitat écologique** Un habitat réunit l'ensemble des éléments qui constituent le milieu et offrent les ressources naturelles suffisantes pour permettre à une population d'une espèce de vivre et se reproduire normalement sur ce territoire.
**HQE Bâtiment durable** Certification basée sur une approche performantielle intégrant tous les enjeux du développement durable. Elle est construite autour de 28 thèmes et 4 engagements : qualité de vie, respect de l'environnement, performance économique et management responsable.
**Lden** Indicateur du niveau de bruit global pendant une journée (jour, soir et nuit) utilisé pour qualifier la gêne liée à l'exposition au bruit.
**Localizer (LOC)** Fournit l'écart de l'avion par rapport à l'axe de la piste.
**Manufacturing Valley** Quartier de l'innovation industrielle situé à Bouguenais, à proximité de l'aéroport, qui regroupe le pôle de compétitivité EMC2, les Technocampus et l'Institut de recherche technologique Jules-Verne.
**Mouvement** Atterrissage ou décollage d'un avion
**Natura 2000** Le réseau Natura 2000 rassemble des sites naturels ou semi-naturels de l'Union européenne ayant une grande valeur patrimoniale, par la faune et la flore exceptionnelles qu'ils contiennent.
**NDB** Station radio localisée en un point identifié, et utilisée en tant qu'aide à la navigation aérienne ou maritime.

**OCSGE** Base de données de référence pour la description de l'occupation du sol en France. Elle est produite à partir de données existantes extraites des bases de données de l'IGN, et de toutes autres données mobilisables issues de référentiels nationaux ou locaux.

**Prévision ≠ prospective** La prospective est l'étude de l'avenir lointain alors que la prévision se situe dans un horizon relativement connu avec des caractéristiques assez bien appréhendées. La prospective consiste à explorer les futurs possibles pour identifier les enjeux de demain, et éclairer les décisions d'aujourd'hui. La prévision prolonge des tendances ou les inverse et permet de décrire les caractéristiques d'un futur proche avec une marge d'erreur ou d'incertitude calculable et relativement faible. Ainsi, la prévision est une approche sectorielle, quantifiée et basée sur le prolongement du passé alors que la prospective est une approche globale, utilisant la qualitatif et le quantitatif, visant à prendre en compte les ruptures et les inflexions.

**Réserve naturelle** Espace plus ou moins intégralement protégé par un règlement et divers procédures et moyens de surveillance.

**Seuil de piste** Lieu de contact entre les roues de l'avion et la chaussée à l'atterrissage.

**Site classé ou inscrit** Espace remarquable dont le caractère historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état (entretien, restauration, mise en valeur...) ainsi que la préservation de toutes atteintes graves (destruction, altération, banalisation...).

**Taxiway** Voie de circulation empruntée par les avions pour aller ou revenir du parking à la piste.

**Coût de la touchée** Les coûts de touchée représentent l'ensemble des prestations facturées sous formes de taxes et de redevances à une compagnie aérienne pour effectuer l'atterrissage, la circulation au sol, le stationnement, et de décollage de l'aéronef, le débarquement et l'embarquement des passagers.

**Vol point-à-point** Vol direct, sans escale.

**VOR** Système de positionnement radioélectrique utilisé en navigation aérienne.

**Zones humides** Étendues de marais, de fagnes, de tourbières ou d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eau marine dont la profondeur à marée basse n'excède pas six mètres. (Article premier de la Convention de Ramsar)

ANNEXE 2

# PRINCIPALES RÉFÉRENCES EXTERNES ET LIENS UTILES

Site internet participatif de la concertation préalable
www.reamenagement-nantes-atlantique.fr

Site de la Direction générale de l'aviation civile
https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/direction-generale-laviation-civile-dgac

Discours du Premier ministre du 17 janvier 2018 annonçant la décision du gouvernement de ne pas transférer l'aéroport Nantes-Atlantique à Notre-Dame-des-Landes et de réaménager la plateforme existante
https://www.gouvernement.fr/sites/default/files/document/document/2018/01/discours_de_m._edouard_philippe_premier_ministre_sur_lavenir_du_projet_aeroportuaire_du_grand_ouest_-_17.01.2018.pdf

Projet de réaménagement de l'aéroport Nantes-Atlantique sur le site de la Commission nationale du débat public
https://www.debatpublic.fr/projet-reamenagement-laeroport-nantes-atlantique

Décision de la CNDP du 7 novembre 2018 décidant de l'organisation d'une concertation préalable et désignant Mme Brigitte Fargevieille comme garante

Décision de la CNDP du 23 janvier 2019 désignant Mme Sylvie Haudebourg en tant que garante de la concertation préalable

Décision de la CNDP du 7 mai 2019 approuvant les modalités, le calendrier et le dossier de la concertation préalable

Articles L. 121-15-1 et suivants du code de l'environnement relatifs à la concertation préalable
https://www.legifrance.gouv.fr/affichCode.do;jsessionid=C8EF21F5B97838EB46E-33149296D19FF.tplgfr27s_2?idSectionTA=LEGISCTA000033038469&cidTexte=LEGITEXT000006074220&dateTexte=20190502

Site internet de la mission de médiation relative au projet d'aéroport du Grand Ouest (juin - décembre 2017)
https://mediation-aeroport-du-grand-ouest.fr/

Rapport de la mission de médiation, 2017
https://mediation-aeroport-du-grand-ouest.fr/documents/Rapport%20de%20la%20Mission%20de%20M%C3%A9diation%20A%C3%A9roport%20du%20Grand%20Ouest.pdf

Site internet de l'aéroport de Gatwick au Royaume-Uni
http://mediacentre.gatwickairport.com/press-releases/2019/2019-01-16-gatwick-long-haul-traffic-grows-in-december.aspx

Site internet de l'aéroport de San Diego aux Etats-Unis
https://www.san.org/News/Air-Traffic-Reports

Règlement européen n°598/2014 du 16 avril 2014 relatif à l'établissement de règles et de procédures concernant l'introduction de restrictions d'exploitation liées au bruit dans les aéroports de l'Union, dans le cadre d'une approche équilibrée
https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014R0598&from=FR

Article 12 de la loi n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement
https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexteArticle.do;jsessionid=0C4D0FC3CDEDD2E4B-86079DE1B79BE80.tplgfr27s_2?idArticle=LEGIARTI000020950584&cidTexte=LEGITEXT000020950462&dateTexte=20190502

Instruction du gouvernement du 16 juin 2014 relative à l'évaluation des projets de transport
https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Instruction%20du%20gouvernement%20du%20160614.pdf

Enquête nationale auprès des passagers aériens 2015-2016
https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/ENPA_2015_2016.pdf

Agence européenne pour l'environnement
https://www.eea.europa.eu/fr

Étude du Muséum national d'histoire naturelle, dans le cadre de la mission de médiation, 2017
https://mediation-aeroport-du-grand-ouest.fr/expertises-tierces-realisees-a-la-demande-de-la-mission/

Plan local d'urbanisme métropolitain de Nantes Métropole, adopté le 5 avril 2019
https://plum.nantesmetropole.fr/home.html

Directive 2008/50/CE concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe
https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:152:0001:0044:FR:PDF

Décret 2010-1250 du 21 octobre 2010 relatif à la qualité de l'air
https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000022941254&categorieLien=id

Article 45 de la loi de transition énergétique pour une croissance verte
https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexteArticle.do;jsessionid=4049D952569093B-4DFB5A434727A616F.tplgfr27s_2?idArticle=LEGIARTI000031048183&cidTexte=LEGITEXT000031047847&dateTexte=20190502

Arrêté du 19 avril 2017 relatif au dispositif national de surveillance de la qualité de l'air ambiant
https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000034453742&dateTexte=20190502

Rapport Air Pays de la Loire, été 2017 : Nantes-Atlantique, évaluation de la qualité de l'air
http://www.airpl.org/Publications/rapports/09-02-2018-aeroport-Nantes-Atlantique-evaluation-de-la-qualite-de-l-air-ete-2017).

Agence régionale Pays de la Loire, 2018. Chiffres clés du tourisme des Pays de la Loire
http://www.agence-paysdelaloire.fr/wp-content/uploads/chiffres_cles_tourisme_PaysdelaLoire_2018.pdf

Amonou D., 2018. Une saison touristique d'été 2018 au beau fixe. Insee Flash Pays de la Loire, n° 87, novembre 2018
https://www.insee.fr/fr/statistiques/3650134

Leveau et al, 2018. Saison 2018 : nouvelle hausse de la fréquentation en Bretagne, tirée par les touristes résidant à l'étranger. Insee Analyses Bretagne, n°78, novembre 2018
https://www.insee.fr/fr/statistiques/3650641

European Commission, 2014. Air transport. What do we want to achieve? Brussels: European Commission
https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2015/EN/1-2015-598-EN-F1-1.PDF

UAF, 2017. Les aéroports au service de l'attractivité des territoires
https://www.aeroport.fr/uploads/documents/Manifeste_UAF_2017_V11.pdf

ACI EUROPE, 2004 - York Aviation, The Social and Economic Impact of Airports in Europe
https://www.aci-europe.org/policy/position-papers.html?view=group&group=1&id=10

Règlement (CEE) n°95/93 fixant des règles communes en ce qui concerne l'attribution des créneaux horaires dans les aéroports de la Communauté
https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:31993R0095&from=FR

Contrat d'avenir des Pays de la Loire, 8 février 2019
https://www.gouvernement.fr/sites/default/files/document/document/2019/02/dossier_de_presse_-_signature_du_contrat_davenir_pour_les_pays_de_la_loire_-_8.02.2019.pdf

Pacte d'accessibilité et de mobilité pour la Bretagne, 8 février 2019
http://www.prefectures-regions.gouv.fr/bretagne/content/download/54923/362715/file/pacte_accessibilite_sign%C3%A9-190208.pdf

Directive Territoriale d'Aménagement de l'Estuaire de la Loire, 2006
http://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/les-documents-de-la-dta-a802.html

SRADDET Pays de la Loire : en cours d'élaboration
http://www.paysdelaloire.fr/politiques-regionales/territoires/ma-region-en-2050/comprendre/

SCoT Nantes-Saint-Nazaire, décembre 2016
http://www.nantessaintnazaire.fr/schema-de-coherence-territoriale-scot/

Loi n° 86-2 du 3 janvier 1986 relative à l'aménagement, la protection et la mise en valeur du littoral
https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000317531

Article L.121-4 du code de l'urbanisme
https://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?cidTexte=LEGITEXT000006074075&idArticle=LEGIARTI000006814380&dateTexte=&categorieLien=cid

DGAC, Les émissions gazeuses liées au trafic aérien - Données 2017
https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Emissions_gazeusesVF.pdf

Croissance neutre en carbone OACI/CORSIA, juin 2017
https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/plaquette%20GMBMpap.pdf

Stratégie nationale du transport aérien pour 2025
https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Strat_Aerien_2025.pdf

Système d'échange de quotas d'émission de l'UE (SEQE-UE)
https://ec.europa.eu/clima/policies/ets_fr

ACNUSA, Les avions du futur seront-ils moins bruyants ?
https://www.acnusa.fr/fr/le-saviez-vous/les-avions/les-avions-du-futur-seront-ils-moins-bruyants/49

Engagements pour la croissance verte
https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/engagements-croissance-verte

Projet de stratégie nationale bas carbone, décembre 2018
https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Projet%20strategie%20nationale%20bas%20carbone.pdf

Expertise menée par l'IFSTTAR, le CEREMA et le professeur Albert Bolle, 2017
https://mediation-aeroport-du-grand-ouest.fr/expertises-tierces-realisees-a-la-demande-de-la-mission/

Arrêté du 4 octobre 2017 relatif à l'établissement des procédures de vol aux instruments au bénéfice des aéronefs évoluant selon les règles applicables à la circulation aérienne générale
https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000036027005&categorieLien=id

OACI, 8168 Exploitation technique des aéronefs Volume II Construction des procédures de vol à vue et de vol aux instruments

Arrêté ministériel du 24 avril 2006 fixe des restrictions d'exploitation à l'aéroport de Nantes-Atlantique
https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000460151

Arrêté du 3 septembre 2018 modifiant l'arrêté du 24 avril 2006 portant restriction d'exploitation de l'aérodrome de Nantes-Atlantique (Loire-Atlantique)
https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000037382050&categorieLien=id

IFSTTAR, étude DEBATS, en cours
http://debats-avions.ifsttar.fr/

Loi n° 2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques
https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000649171

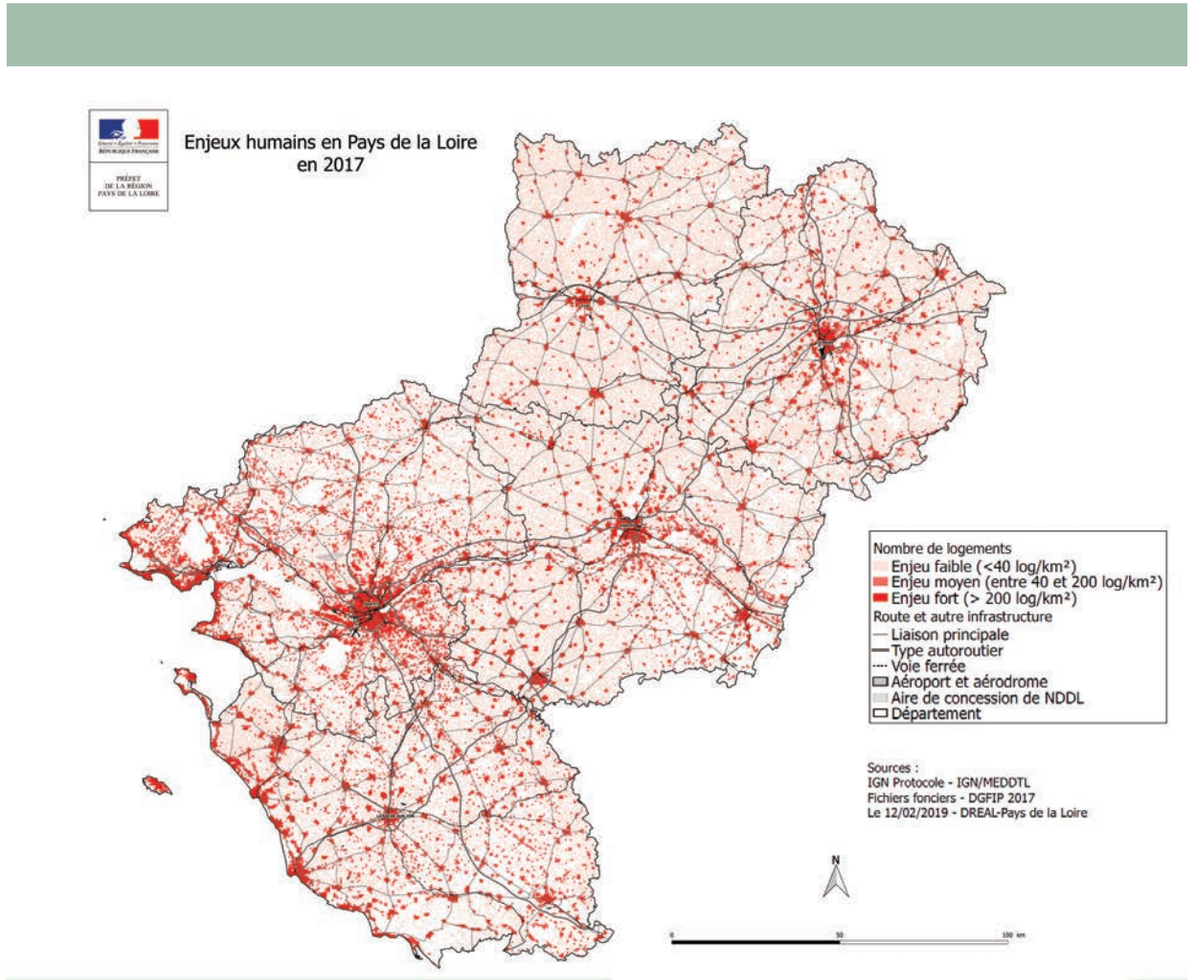
Directive européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement
https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:32002L0049

# CARTOGRAPHIE DES ENJEUX HUMAINS, ENVIRONNEMENTAUX, ÉCONOMIQUES ET AGRICOLES EN PAYS DE LA LOIRE

Au vu de l'existence de nombreux enjeux humains, environnementaux, économiques et agricoles, répartis sur l'ensemble du territoire de la Région Pays de la Loire dont il faudrait tenir compte pour envisager le transfert de Nantes-Atlantique sur un autre site dans la région, la DGAC estime que l'hypothèse d'un tel transfert n'est pas crédible. La cartographie de ces enjeux est présentée ci-après.

## ENJEUX HUMAINS

Les enjeux humains sont représentés sur une carte réalisée à partir des fichiers fonciers de la direction générale des finances publiques (DGFiP, 2017). Pour chaque maillage de 500 mètres de côté, l'enjeu est qualifié de fort lorsque la densité de logements est de plus de 200 logements par km², moyen lorsqu'elle est comprise entre 40 et 200 logements par km², faible lorsqu'elle est inférieure à 40 logements par m². Une maille ne comportant qu'un seul logement est indiquée en enjeu humain faible.



## ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

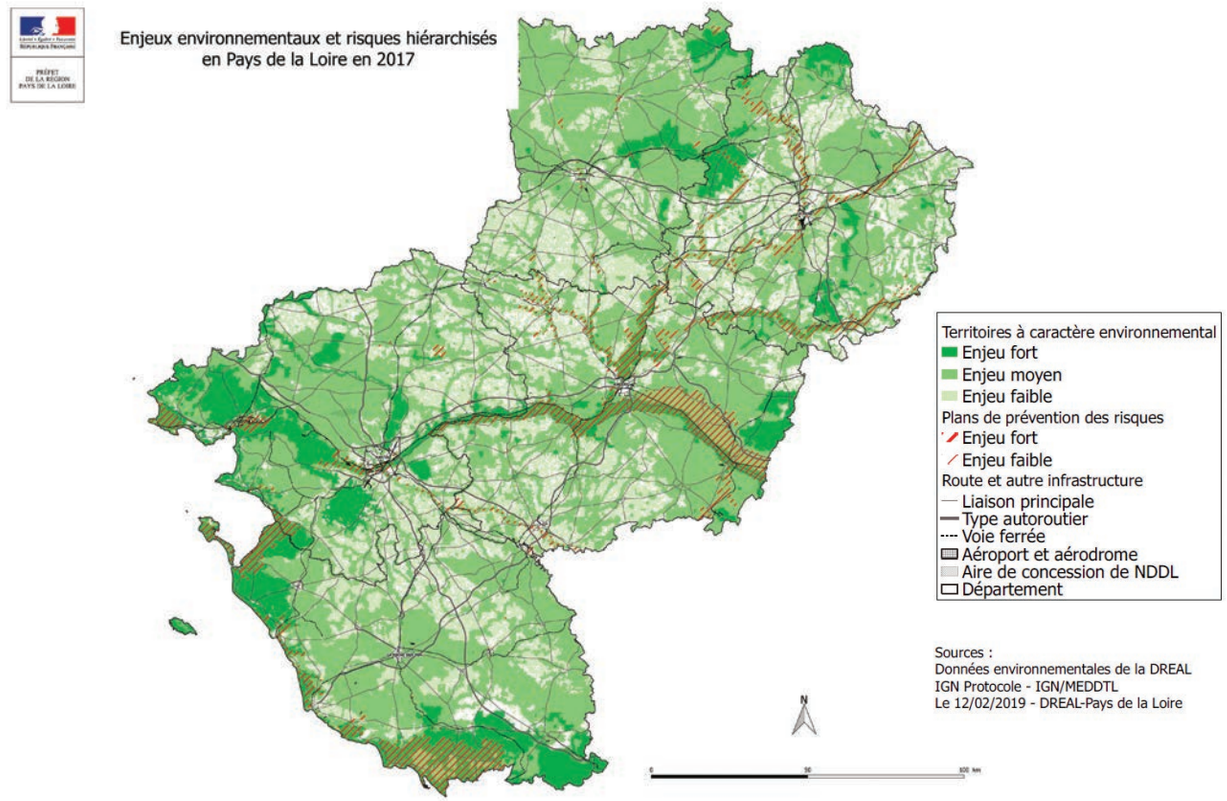
La carte des enjeux environnementaux exploite les données environnementales et les plans de prévention des risques détenues et gérés par la DREAL. Ces données sont classées selon trois niveaux d'enjeux et leur présence rapportée à chaque maille de 500 mètres de côté.

Les enjeux forts correspondent à des territoires à portée réglementaire (réserves naturelles nationales ou régionales, réserves biologiques, sites Natura 2000, espaces protégés par la loi littoral, etc).

Les enjeux moyens correspondent à des zones d'inventaire comportant notamment des plantes à très forte valeur patrimoniale, des plantes à protéger, des zones naturelles d'intérêt faunistique et floristique de type 1 et de type 2, des zones humides d'importance majeure, des sites inscrits, etc.

Les enjeux faibles comportent correspondent aux zones d'inventaires contenant au moins une planté jugée intéressante pour le territoire et les zones prélocalisant des zones humides probables.

Enfin, les zones de risque technologique ou naturel et conduisant à une interdiction d'urbaniser sont classées en enjeux forts. Les zones de risque naturel conduisant à assortir l'urbanisation de prescriptions sont classées en enjeu faible.



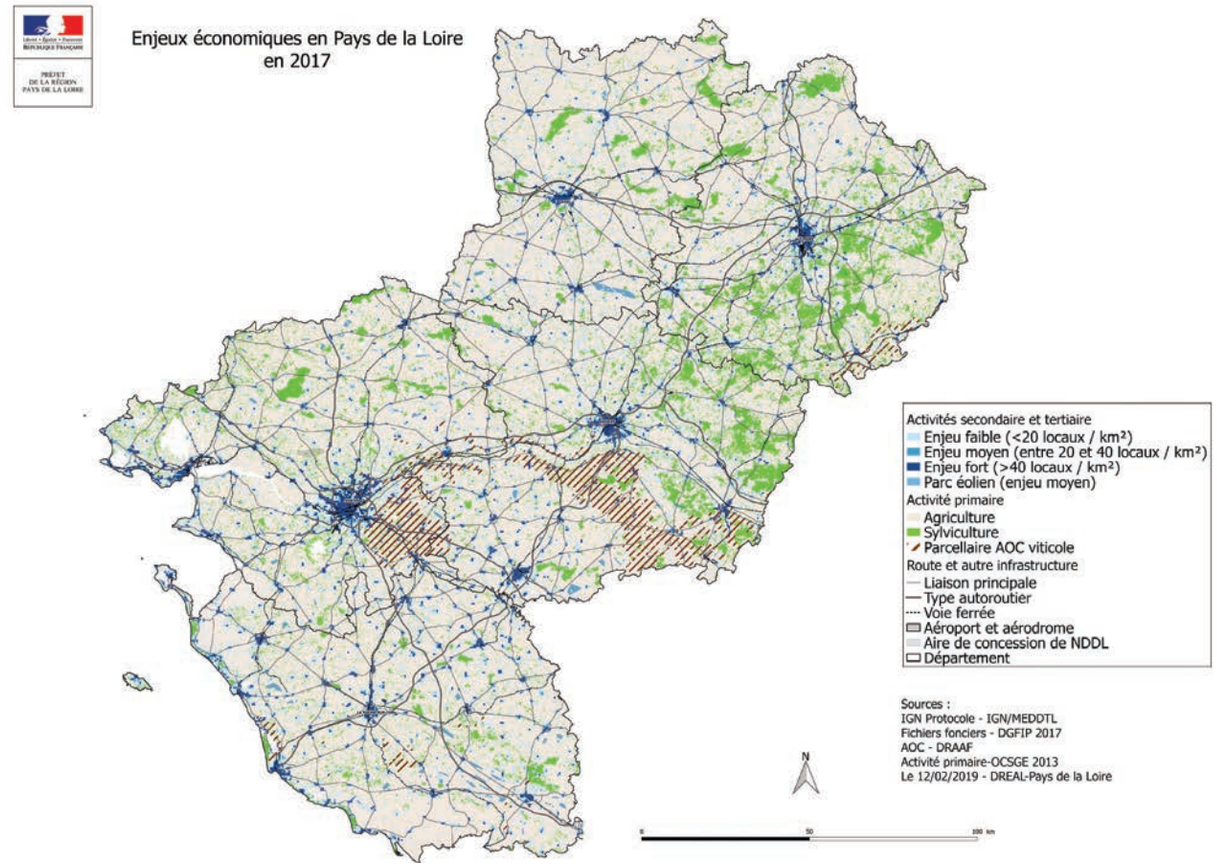
## ENJEUX ÉCONOMIQUES

La carte des enjeux économiques exploite plusieurs sources de données pour qualifier les économies primaires, secondaires et tertiaires. Les données de la DGFiP (2017) permettent d'estimer la densité de locaux d'activités chaque maille de 500 mètres de côté. Un local peut être une entreprise située dans une zone d'activité, un commerce situé dans un centre commercial ou en service en centre-ville. Les locaux accueillant des services publics ne sont pas comptabilisés.

Les enjeux sont qualifiés de fort lorsqu'une maille comporte plus de 40 locaux par km², de moyen lorsqu'elle en comporte entre 20 et 40 par km², faible lorsque la densité est inférieure à 20 locaux par km².

Les parcs éoliens sont pris en compte comme des enjeux de niveau moyen. Les parcelles des AOC (données issues de la DRAAF) sont classées comme des enjeux moyens au titre de l'économie primaire.

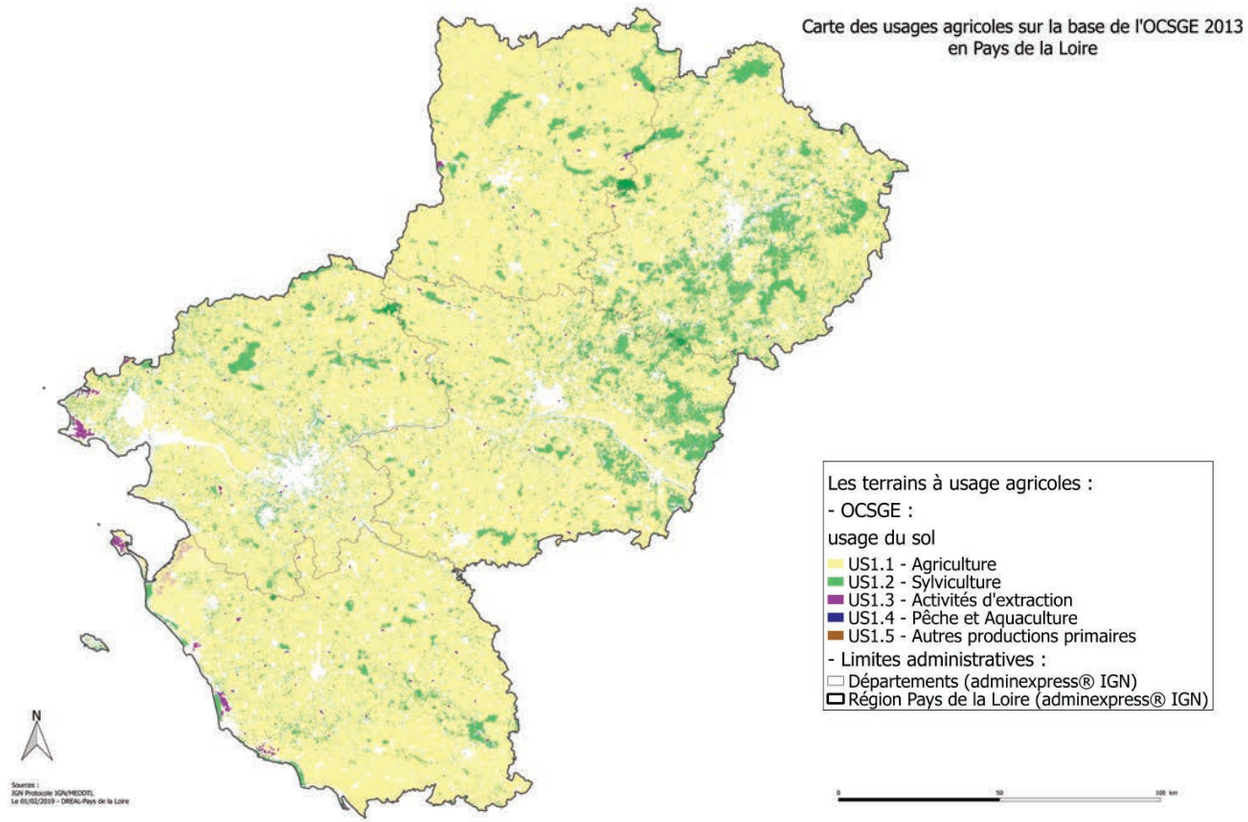
Enfin, les zones agricoles et la sylviculture, qui relèvent de l'économie primaire, sont qualifiées d'enjeu faible.



## ENJEUX AGRICOLES

La carte ci-contre présente les usages agricoles des sols en Région Pays de la Loire, cartographiée à partir de la base « occupation des sols à grande échelle ». Elle indique les usages d'agriculture, de sylviculture, de pêche et d'aquaculture, les activités d'extraction et les autres productions primaires.

Carte des usages agricoles sur la base de l'OCSGE 2013 en Pays de la Loire



## PROPRIÉTES TECHNIQUES

Outre sa compatibilité avec les enjeux humains, environnementaux et économiqueS, un site candidat pour l'accueil d'un aéroport devrait aussi répondre à des conditions techniques et être bien desservi par les transports terrestres.

Il n'existe pas aujourd'hui de référentiel méthodologique communément accepté pour sélectionner le site privilégié d'implantation d'un aéroport. Des critères d'analyse sont disponibles dans le Manuel de planification aéroportuaire de l'OACI (Airport Planning Manual – Part 1 : Master Planning – Doc 9184), dont l'édition la plus récente date toutefois de 1987.

Un certain nombre de propriétés sont ainsi à étudier préalablement, notamment :

**1. Propriétés liées aux opérations aériennes**

- L'insertion dans les espaces aériens, la saturation des espaces aériens à proximité de l'aéroport pouvant potentiellement contraindre le développement du trafic et/ou générer des difficultés d'exploitation (retards...)
- L'implantation dans une zone dégagée, la présence d'obstacles physiques (montagnes, forêts, bâtiments...) pouvant contraindre la circulation aérienne et/ou engendrer des démolitions ou des déboisements conséquents.
- La présence de zones génératrices de menaces pour la circulation aérienne, notamment des activités industrielles susceptibles de réduire la visibilité ou de générer des perturbations électromagnétiques.
- Les conditions météorologiques locales, notamment la distribution et la vitesse des vents ainsi que la fréquence d'occurrence de brouillards, pluies fortes, turbulences...

**2. Propriétés liées à l'insertion territoriale et environnementale de l'aéroport**

- L'accessibilité en transports terrestres, aussi bien du point de vue des transports collectifs éventuellement ferrés que de la desserte routière.
- La disponibilité du foncier, à la fois pour les infrastructures strictement nécessaires au fonctionnement de l'aéroport (pistes, voies de circulation, aérogares, fonctions annexes), pour la zone de desserte immédiate (routes, parkings, gare éventuelle) et pour la zone d'activité économique liée à l'aéroport.
- Les caractéristiques de la zone de chalandise et du bassin d'emplois, qui sont nécessaires au trafic aérien mais aussi au recrutement des personnels de l'aéroport et de la zone d'activité économique associée.

**3. Propriétés physiques qui peuvent impacter les travaux à réaliser**

- La topographie des terrains, une relative planéité de la plateforme permettant de réduire les mouvements de terres (déblais / remblais) et les apports de terres complémentaires.
- Les obstacles physiques (voiries, réseaux ferrés, canalisations, falaises, cours d'eau...) qui nécessiteraient la réalisation d'ouvrages d'art.
- Les qualités géotechniques, notamment la capacité portante et le drainage des sols, en particulier à l'emplacement des infrastructures et des bâtiments prévus pour l'aménagement de la plateforme.
- La présence de matériaux de construction et de réserves d'eau à proximité du site choisi, de manière à réduire le coût et l'impact environnemental des apports de matériaux.
- La présence d'infrastructures suffisamment capacitives pour la fourniture de services essentiels, notamment de réseaux d'eau, d'électricité, de traitement des eaux pluviales et des eaux usées, de télécommunications, de gaz...

# LE CADRE JURIDIQUE ET NORMATIF, APPLICABLE AUX NUISANCES SONORES AÉRIENNES

Les nuisances sonores aériennes font l'objet d'un cadre d'action historiquement défini par l'Organisation de l'Aviation Civile Internationale (OACI).

Celui-ci s'articule autour de quatre piliers principaux :

- la réduction du bruit des avions à la source (réduction du bruit des moteurs et des bruits aérodynamiques) ;
- la planification et la gestion de l'utilisation des sols (limitation de l'accroissement des populations riveraines et insonorisation des locaux situés à proximité de l'aéroport) ;
- l'amélioration des procédures d'exploitation des avions (modification des trajectoires en vue de limiter leur empreinte sonore, progrès concernant la conduite des avions etc.) ;
- le cas échéant, les restrictions d'exploitation.

La directive européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement fait elle-même obligation de définir des mesures de lutte contre les nuisances sonores à court-moyen terme pour les aéroports qui connaissent un trafic supérieur à 50 000 mouvements annuels (une arrivée et un départ représentent deux mouvements). Ces mesures sont constitutives du plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE). Ce plan, qui offre une vision à 5 ans des mesures envisagées, sera publié en 2019 pour l'aéroport de Nantes-Atlantique. Construit autour des mêmes piliers que ceux définis par l'OACI, il reprendra certaines des dispositions portées à la connaissance du public au titre de la présente concertation.

Le plan de gêne sonore et le plan d'exposition au bruit sont partie intégrante des outils de planification et de gestion des sols identifiés par l'OACI (2e pilier) et ont vocation à être inclus dans le futur PPBE de Nantes-Atlantique. Ils revêtent une importance particulière car ils permettent d'appréhender globalement les enjeux liés aux nuisances sonores au travers de la cartographie du bruit, du dénombrement des locaux et des populations affectés par les nuisances à court, moyen et long terme, dans la perspective de développement de l'aéroport.

En particulier parce qu'il tient compte de l'évolution des flottes d'avions, des conditions d'exploitation de l'aéroport et des trajectoires d'avions actuelles et projetées, le projet de plan d'exposition au bruit est un outil essentiel pour comparer les options envisagées pour le projet.

# DÉFINITION DES AIRES D'ÉTUDES DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

| Thématiques | | Aire d'étude lointaine | Aire d'étude rapprochée | Aire d'étude immédiate | Aire d'étude détaillée |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Données bibliographiques | | | Données terrain |
| Milieu physique | Climatologie | | X | X | |
| | Qualité de l'air | | X | X | X |
| | Topographie | | | X | |
| | Géologie | | | X | |
| | Qualité des sols | | | X | |
| | Hydrogéologie | | | X | |
| Milieux naturels (faune/flore/habitats) | Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) | X | | X | |
| | Sites Natura 2000 | X | | X | |
| | Trame verte et bleue (TVB) – Continuité écologique | X | | X | |
| | Zones humides | | | X | X |
| | Éléments biologiques | | | | |
| Milieu aquatique | Réseau hydrographique | | | X | X |
| | Fonctionnement hydromorphologique | | | X | X |
| | Hydrologie | | | X | X |
| | Systèmes d'assainissement | | | X | X |
| | Fonctionnement hydraulique | | | X | X |
| | Qualité physico-chimique et biologique des eaux | | | X | |
| | Classement des cours d'eau – | | | X | |
| | Continuité écologique | | | | X |
| Paysage et patrimoine culturel | Paysage | | | X | X |
| | Patrimoine culturel, archéologique et bâti | | | X | |
| Milieu humain | Contexte socio-économique | | | | X |
| | Agriculture-sylviculture | | | X | |
| | Bruit | | X | X | |
| | Déplacements, circulation et transports | X | | X | |
| | Équipements | | | X | |
| | Déchets | | | X | |
| | Réseaux | | | X | |
| | Énergies | | | X | |
| | Risques | | | X | |

*Source : DGAC 2019*

# LES HYPOTHÈSES MACROÉCONOMIQUES SOUS-JACENTES AUX PRÉVISIONS DE MOBILITÉS AÉRIENNES

Pour évaluer l'évolution des besoins de mobilité aérienne, la DGAC a retenu trois hypothèses – « basse », « médiane » et « haute » - d'évolution du trafic de l'aéroport de Nantes aux horizons temporels 2025, 2030 et 2040.
L'hypothèse de trafic médiane correspond à celle retenue pour le plan de gêne sonore (PGS) de Nantes-Atlantique.
L'ensemble de ces hypothèses sous-jacentes à l'hypothèse de trafic médiane est présenté ci-après.

## LES HYPOTHÈSES D'ÉVOLUTION DU PRODUIT INTÉRIEUR BRUT

Les hypothèses d'évolution du produit intérieur brut (PIB) de la France sont présentées ci-après. Les hypothèses basse et haute correspondent aux valeurs extrêmes de la fourchette retenue par le Conseil d'orientation des retraites dans son rapport de 2018

### LES HYPOTHÈSES D'ÉVOLUTION DES PIB - TCAM
### HYPOTHÈSE BASSE

| | 2018-2025 | 2025-2030 | 2030-2040 | 2018-2030 | 2018-2040 |
|---|---|---|---|---|---|
| Monde | 2,2% | 2,0% | 1,9% | 2,1% | 2,0% |
| France | 1,0% | 1,0% | 1,0% | 1,0% | 1,0% |
| Pays de la Loire | 1,1% | 1,1% | 1,1% | 1,1% | 1,1% |

### HYPOTHÈSE MÉDIANE

| | 2018-2025 | 2025-2030 | 2030-2040 | 2018-2030 | 2018-2040 | Source* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Monde | 2,7% | 2,5% | 2,4% | 2,6% | 2,5% | Oxford E. |
| France | 1,5% | 1,5% | 1,5% | 1,5% | 1,5% | COR 1,3 |
| Pays de la Loire | 1,6% | 1,6% | 1,6% | 1,6% | 1,6% | COR 1,3 |

*Oxford E. : Oxford Economics (août 2018) - COR 1,3 : scénario « COR 1,3 » du rapport 2018 du Conseil d'Orientation des Retraites

### HYPOTHÈSE HAUTE

| | 2018-2025 | 2025-2030 | 2030-2040 | 2018-2030 | 2018-2040 |
|---|---|---|---|---|---|
| Monde | 3,0% | 2,8% | 2,7% | 2,9% | 2,8% |
| France | 1,8% | 1,8% | 1,8% | 1,8% | 1,8% |
| Pays de la Loire | 1,9% | 1,9% | 1,9% | 1,9% | 1,9% |

*Source : DGAC*

## LES HYPOTHÈSES D'ÉVOLUTION DU PRIX DU TRANSPORT AÉRIEN

Les hypothèses d'évolution du prix du transport aérien tiennent compte de l'effet EU-ETS mais pas du CORSIA. Elles sont rassemblées dans le tableau ci-contre.

L'évolution du prix du transport aérien dépend d'hypothèses d'évolution des coûts hors carburant et des différents facteurs composant le coût du carburant, c'est-à-dire les prix du pétrole et du carbone. Elle dépend aussi des hypothèses sur l'EU-ETS et de l'efficacité énergétique.

### LES HYPOTHÈSES D'ÉVOLUTION DU PRIX DU TRANSPORT AÉRIEN - Tcam

| | 2018-2025 | 2025-2030 | 2030-2040 | 2018-2030 | 2018-2040 |
|---|---|---|---|---|---|
| Scénario bas | 1,2% | 0,6% | 0,4% | 1,0% | 0,7% |
| Scénario médian | 1,1% | 0,4% | 0,0% | 0,8% | 0,4% |
| Scénario haut | 0,8% | -0,1% | -0,5% | 0,4% | 0,0% |

### HYPOTHÈSE DE TRAFIC CENTRAL - COÛT DU CARBURANT DU SCÉNARIO CENTRAL - LES HYPOTHÈSES EU - ETS

| | CAP = % de la moyenne 2004-2006 | Source |
|---|---|---|
| niveau CAP en 2012 | 97% | Directive européenne |
| niveau CAP en 2013 | 95% | |
| niveau CAP en 2020 | 95% | |
| Tcam du CAP entre 2020 et 2030 | -2,2% | |
| Tcam du CAP entre 2020 et 2030 | -2,2% | Hypothèse DGAC |

| | PART DU CAP | | |
|---|---|---|---|
| | ALLOUÉE GRATUITEMENT | AUX ENCHÈRES | Source |
| 2012 | 85% | 15% | Directive européenne |
| 2013 | 85% | 15% | |
| 2020 | 85% | 15% | |
| 2030 | 85% | 15% | |
| 2050 | 85% | 15% | Hypothèse DGAC |

| | Part des émissions payantes EU-ETS | |
|---|---|---|
| | Intérieur | International |
| 2012 | 38% | 61% |
| 2013 | 45% | 65% |
| 2020 | 52% | 87% |
| 2030 | 63% | 90% |
| 2050 | 76% | 95% |

### LE PRIX DU BARIL DE PÉTROLE ET DE LA TONNE DE $CO_2$ (HYPOTHÈSES DGEC JUIN2017 - 2013)

| | Prix Brent (€2013/b) | Prix du carbone (€2013/tCO2) |
|---|---|---|
| 2015 | | 7,50 |
| 2020 | 75,01 | 15,00 |
| 2025 | 85,15 | 22,50 |
| 2030 | 93,80 | 33,50 |
| 2035 | 97,85 | 42,00 |
| 2040 | 103,60 | 50,00 |

*Source : DGAC 2019*

### L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE :

Elle est supposée progresser au rythme de 1,5%/an entre 2017 et 2040. Pour le coût hors carburant par Passager-Kilomètre-Transporté (PKT) du scénario central :

### ÉVOLUTION DU COÛT HORS CARBURANT* (Tcam)

| | 2018-2025 | 2025-2030 | 2030-2040 | 2018-2030 | 2018-2040 |
|---|---|---|---|---|---|
| Coût hors carburant / PKT (valeur réelle) | -0,7% | 0,0% | 0,0% | -0,4% | -0,2% |

# HYPOTHÈSES DE TRAFIC DANS L'OPTION AVEC COUVRE-FEU

**Les Tcam du nombre de passagers s'établissent entre +1,5% et +3,6% selon le scénario sur la période 2018-2040.**

**TRAFIC PASSAGERS**

Millions de passagers

| Avec couvre-feu | 2018* | 2025 | 2030 | 2040 |
|---|---|---|---|---|
| Scénario bas | 6,2 | 7,3 | 7,7 | 8,6 |
| Scénario médian | | 7,9 | 8,8 | 10,8 |
| Scénario haut | | 8,5 | 10,0 | 13,5 |

Taux de croissance annuel moyen

| Avec couvre-feu | 2018-2025 | 2025-2030 | 2030-2040 | 2018-2030 | 2018-2040 |
|---|---|---|---|---|---|
| Scénario bas | 2,4% | 1,1% | 1,1% | 1,9% | 1,5% |
| Scénario médian | 3,6% | 2,1% | 2,1% | 3,0% | 2,6% |
| Scénario haut | 4,7% | 3,1% | 3,1% | 4,1% | 3,6% |

*Observé

**Les Tcam du nombre de mouvements commerciaux sans les cargos sont compris entre +0,7% et +2,8% selon le scénario sur la période 2018-2040.**

**MOUVEMENTS COMMERCIAUX (SANS LES CARGOS)**

Milliers de mouvements commerciaux, sans les cargos

| Avec couvre-feu | 2018* | 2025 | 2030 | 2040 |
|---|---|---|---|---|
| Scénario bas | 57,6 | 63,0 | 64,2 | 67,6 |
| Scénario médian | | 68,2 | 72,9 | 84,9 |
| Scénario haut | | 73,6 | 82,7 | 106,1 |

Taux de croissance annuel moyen

| Avec couvre-feu | 2018-2025 | 2025-2030 | 2030-2040 | 2018-2030 | 2018-2040 |
|---|---|---|---|---|---|
| Scénario bas | 1,3% | 0,4% | 0,5% | 0,9% | 0,7% |
| Scénario médian | 2,4% | 1,3% | 1,5% | 2,0% | 1,8% |
| Scénario haut | 3,6% | 2,3% | 2,5% | 3,1% | 2,8% |

*Observé

*Source : DGAC 2019*

## Vols de nuits : Nantes Métropole et les 24 Maires de Nantes Métropole proposent un consensus pour le territoire

Le 17 janvier 2018, le Gouvernement a annoncé l'abandon du projet de transfert de l'aéroport de Nantes Atlantique. Face aux conséquences majeures pour notre territoire, immédiatement, la Métropole, les Maires, les acteurs économiques et de l'enseignement supérieur et de la recherche, les partenaires institutionnels se sont mobilisés pour prendre en main l'avenir du territoire, et structurer les conditions nécessaires au rebond. Ensemble, nous avons contribué au Contrat d'avenir en cours de finalisation entre la Région Pays de la Loire et l'État. En effet, l'accessibilité nationale, européenne et internationale et le rayonnement sont des conditions majeures du développement et de l'attractivité du Grand Ouest.

L'État a décidé de lancer une concertation relative au projet de réaménagement de Nantes Atlantique. Nous attendons que cette concertation apporte une totale clarté sur toutes les facettes de ce projet : économique, environnementale, santé, attractivité, emplois. Cette concertation devra être conduite en toute transparence, accessible et compréhensible pour tous.

La décision de ne pas transférer l'aéroport a été aussi un choc pour les populations riveraines de Nantes Atlantiques. Nantes Métropole et les Maires ont immédiatement indiqué que l'urgence était la protection des populations survolées. En effet, il est incontestable que les nuisances sonores sont en forte croissance et qu'elles dégradent fortement la qualité de vie de milliers de riverains, et que la santé de nombreux habitants est potentiellement impactée.

Dans ce cadre, les Maires et Nantes Métropole sont particulièrement attentifs au Fonds de Compensation pour les Nuisances Aériennes (FCNA) appliqué à Nantes Atlantique : son abondement financier par l'État n'est pas à la hauteur. Nantes Métropole et les communes concernées estiment à minima à 150 millions les besoins à court et moyen termes pour financer les besoins du territoire.

Il est d'une absolue nécessité d'agir vite, et d'agir de façon efficace pour lutter contre cette situation.

C'est pour cela que Johanna Rolland, Présidente de Nantes Métropole, a souhaité qu'un consensus territorial émerge sur la question des vols de nuit. Les vols de nuits représentent une nuisance conséquente pour les populations riveraines. Toutefois, il convient aussi d'apprécier ces nuisances aux regards des besoins d'exploitation de la plateforme aéroportuaire.

Ainsi, depuis plusieurs mois, des échanges et des réunions de travail ont lieu avec la direction de l'aéroport et les acteurs économiques afin d'aller plus loin que les mesures de restriction concernant les avions les plus bruyants qui seront mises en œuvre en mars 2019. Trois mesures sont ainsi proposées. Elles permettent d'offrir une meilleure protection pour les populations riveraines tout en garantissant une bonne exploitation de l'aéroport au service de l'activité économique :

1. interdire les plans de vols programmés entre 24h et 6h
2. autoriser les atterrissages en cas de retard pour les avions des compagnies aériennes basées à l'aéroport de Nantes Atlantique
3. dans la tranche horaire 22h30-24h : poursuivre la réflexion avec l'aéroport et les compagnies pour limiter les nuisances sonores

Nantes Métropole et les 24 Maires de Nantes Métropole demandent donc formellement au Préfet d'engager le processus en vue d'une mise en œuvre rapide de ces mesures.

Bertrand Affilé, Maire de Saint-Herblain ; Jean-Guy Alix, Maire de Sainte-Luce-sur-Loire ; Gérard Allard, Maire de Rezé ; Rodolphe Amailland, Maire de Vertou ; Laure Beslier, Maire de Brains, Claudine Chevallereau, Maire de Mauves-sur-Loire ; Serge David, Maire d'Indre ; Véronique Dubettier-Grenier, Maire de Carquefou ; Jacques Garreau, Maire de Bouaye ; Patrick Gavouyère, Maire du Pellerin ; Marie-Cécile Gessant, Maire de Sautron ; Jacques Gillaizeau, Maire de Saint-Léger-les-Vignes ; Carole Grelaud, Maire de Coueron ; Pierre Hay, Maire de la Montagne ; Martine Le Jeune, Maire de Bouguenais ; Jean-Claude Lemasson, Maire de Saint-Aignan de Grand-Lieu ; Serge Mounier, Maire de Thouaré-sur-Loire ; Joseph Parpaillon, Maire d' Orvault ; Pascal Pras, Maire de Saint-Jean-de-Boiseau ; Johanna Rolland, Maire de Nantes ; Fabrice Roussel, Maire de la Chapelle-sur-Erdre ; Christelle Scuotto, Maire des Sorinières ; Laurent Turquois, Maire de Saint-Sébastien-sur-Loire ; Alain Vey, Maire de Basse-Goulaine.

# PRÉSENTATION DE PROJETS DE MOBILITÉ TERRESTRE PRIS EN COMPTE DANS LA SITUATION DE RÉFÉRENCE

## LE NOUVEAU BARREAU FERROVIAIRE MASSY-VALENTON

### LE CONTEXTE DU PROJET

L'interconnexion des lignes LGV Atlantique (qui relie Rennes, Nantes et Bordeaux) avec les LGV Sud-Est (vers Lyon, Marseille) se fait actuellement au sud de Paris. L'interconnexion se fait sur une portion de ligne ferroviaire située entre Massy, Choisy-le-Roi et Valenton. Sur cette ligne circulent également des trains du RER C ainsi que des trains de fret.

Outre la réponse à des besoins de mobilité du quotidien, la portion de ligne ferroviaire entre Massy et Valenton constitue donc un maillon central du réseau des TGV desservant les villes de province. Elle assure notamment trois fonctions principales :

- des liaisons directes de région à région, sans passage ni changement de gare à Paris ;
- des liaisons région – Île-de-France ;
- des liaisons facilitées entre les régions (notamment du Grand-Ouest) et les aéroports parisiens : desserte directe de Paris-Charles-de-Gaulle par la gare de Roissy TGV et desserte d'Orly par navette bus depuis la gare de Massy TGV.

Cette ligne repose aujourd'hui sur une infrastructure qui induit des conflits de circulation entre TGV circulant en sens contraires, ainsi qu'entre TGV et trains du quotidien (RER). Cette configuration, pénalisante, contribue à dégrader la performance des liaisons à grande vitesse entre les régions et l'Île-de-France, entre régions, ainsi que l'accessibilité aux aéroports franciliens. La configuration actuelle limite aussi considérablement les possibilités de développement de l'offre de TGV.

### LE PROJET D'INTERCONNEXION

Un programme de travaux a été défini pour supprimer les conflits de circulation entre trains. Ces travaux permettront d'améliorer la régularité et la robustesse de la ligne à la fois pour les TGV et les RER, mais aussi de fiabiliser les temps de parcours des TGV et d'augmenter la capacité de la ligne : la capacité sera portée à 3 TGV par heure et par sens, contre 2 aujourd'hui.

Une première phase de travaux (section Est) sera réalisée et mise en service dans la période 2019-2022, et les travaux de la seconde phase (section Ouest) seront lancés rapidement pour une mise en service entre 2023 et 2027.

### LE LIEN AVEC LE PROJET DE RÉAMÉNAGEMENT DE L'AÉROPORT

Les besoins et les objectifs auxquels répondent les projets de travaux sur la ligne Massy-Valenton ne découlent pas du projet de réaménagement de l'aéroport de Nantes. Inversement, le projet de réaménagement de l'aéroport de Nantes n'est pas rendu nécessaire par les travaux sur la ligne Massy-Valenton. Pour autant, ces deux projets peuvent avoir, l'un sur l'autre, des effets induits, difficiles à quantifier à ce stade.

Le projet Massy-Valenton va permettre d'améliorer le niveau de service ferroviaire TGV – et donc son attractivité pour les usagers – entre les villes de l'Ouest (Rennes, Nantes, Angers…) et les autres métropoles du Nord, de l'Est du Sud-Est de la France (Lyon, Marseille, Lille, Strasbourg…). Sur de telles liaisons, le projet Massy-Valenton pourrait donc contribuer à un report modal de l'aérien vers le train. Ce report modal serait vraisemblablement limité du fait des temps de parcours concernés, qui sont de l'ordre de 3 à 5 heures.

De la même manière, le projet Massy-Valenton améliorera l'accessibilité aux aéroports franciliens, notamment depuis l'Ouest de la France. Cette amélioration sera par la connexion directe de la gare de Massy TGV à l'aéroport d'Orly via la ligne 18 du Grand Paris Express, prévue en 2027. À plus long terme, elle sera améliorée par le projet de la gare TGV Orly – Pont de Rungis.

Ainsi, le projet Massy-Valenton peut contribuer :

- sur des trajets de pré- ou post-acheminement vers ou depuis les aéroports franciliens, principalement pour des vols long-courrier : à favoriser un rabattement par le train plutôt que par l'avion depuis l'aéroport de Nantes ;
- sur des liaisons aériennes point-à-point concurrentes entre l'aéroport de Nantes et les aéroports franciliens : à conduire certains usagers aériens à privilégier ces derniers (Paris-Orly ou Paris-Charles-de-Gaulle) au détriment de la plate-forme nantaise et augmenter ainsi la zone de chalandise des aéroports franciliens au détriment de Nantes-Atlantique.

L'ampleur de ces effets dépendra toutefois très largement des stratégies des compagnies aériennes, de l'offre qu'elles développeront sur ces aéroports et, d'autre part, de la fluidité des correspondances terrestres ainsi que de la compétitivité des prix du ferroviaire par rapport à l'aérien.

On peut donc estimer que les deux projets de Massy-Valen-

ton et de réaménagement de Nantes-Atlantique pourraient générer l'un sur l'autre des effets de légère concurrence. L'ampleur de ces effets est difficile à estimer au stade actuel des études mais, selon toute vraisemblance, ces effets devraient demeurer négligeables au regard du volume global de trafic supporté par ces deux infrastructures.

## LE DÉPLOIEMENT DE LA SIGNALISATION ERTMS 2

Le déploiement de la signalisation ERTMS 2 sur la section Nantes-Angers de la ligne ferroviaire Nantes-Paris doit permettre de faire circuler plus de trains et d'augmenter leur régularité. Le déploiement sur la section entre Sablé et Angers devrait démarrer entre 2023 – 2027.
Les améliorations attendues sur la liaison Nantes-Paris grâce à la mise en place de l'ERTMS 2 sont de nature à améliorer à l'échelle locale le niveau de service pour les usagers des gares situées entre Angers et Nantes se rendant à Nantes-Atlantique, même si leur proportion est faible par rapport à la fréquentation de la ligne.
Les enquêtes réalisées chaque année auprès des passagers de l'aéroport montrent en effet que près de 10% proviennent ou se rendent en Maine-et-Loire, mais que près de 90% viennent en voiture à l'aéroport. Ainsi sur la liaison TER Angers-Nantes, en 2017, les usagers de l'aérien représentent 2 à 3% des voyages réalisés.

## LA NOUVELLE LIAISON FERROVIAIRE RENNES-REDON

Ce projet vise à renforcer les transports du quotidien avec une liaison performante proche d'une heure entre les deux métropoles régionales Nantes et Rennes, contre 1h15 actuellement pour les liaisons directes, et à améliorer la liaison Rennes – Vannes – Quimper. L'aménagement d'une nouvelle ligne vise également à préserver sur la ligne existante le développement de l'offre périurbaine et la desserte de l'aéroport Rennes Saint-Jacques.
La ligne est aujourd'hui peu attractive malgré l'amélioration récente des temps de parcours sur les trajets directs : environ 95% des déplacements entre Rennes et Nantes sont réalisés en voiture. Parmi les usagers de Nantes Atlantique, près de 10 % proviennent de ou se rendent en Ille-et-Vilaine. Parmi ces derniers, un peu plus de 85% le font en voiture. Sur la liaison TER Rennes-Nantes, en 2017, les usagers de l'aérien représentent un peu plus de 5% des voyages réalisés.
Ainsi, ce projet ferroviaire contribue à améliorer l'accessibilité des usagers de l'Ille-et-Vilaine à Nantes-Atlantique. Il améliore aussi, depuis les gares intermédiaires situées en Loire-Atlantique, l'accès à l'aéroport. Cependant, il ne s'agit pas de sa fonction première qui intéresse un panel d'usagers beaucoup plus large pour les déplacements du quotidien.

## LE PARTI D'AMÉNAGEMENT DU PÉRIPHÉRIQUE DE NANTES

En 2016, l'État et les collectivités ont retenu un parti d'aménagement global de l'infrastructure. La priorité n°1 est le traitement des deux franchissements de la Loire au niveau du pont de Cheviré et du pont de Bellevue, qui constituent les deux points de blocage les plus importants du périphérique. Les priorités 2 et 3 concernent la réalisation progressive des aménagements environnementaux et les interventions sur plusieurs portes (porte des Sorinières, porte d'Armor, porte de Rennes et porte de la Chapelle). Des mesures en faveur du covoiturage et des transports collectifs sont étudiées lors de l'approfondissement de chaque projet. La mise en service globale de tous les aménagements est prévue en 2035.
Le contrat d'avenir pour les Pays de la Loire confirme la priorité de réalisation de ces aménagements et en accélère la mise en œuvre en augmentant sa participation financière déjà prévue dans le contrat de plan État-Région 2015-2020.
La fluidification du périphérique est un enjeu local majeur pour capter certains flux traversant le centre-ville, libérer des réserves de capacité sur la voirie et permettre la mise en œuvre des politiques de mobilité en faveur de transports collectifs performants et d'espaces sécurisés et attractifs pour les modes actifs (vélo, marche notamment). Il s'agit également de permettre les déplacements contraints des habitants de la métropole vers leur lieu de travail, de favoriser la productivité des entreprises en limitant le temps perdu, et de préserver l'accessibilité routière dans les échanges internes aux deux régions et sur le transit longue-distance.

## ÉTUDE PROSPECTIVE SUR UN NOUVEAU FRANCHISSEMENT DE LA LOIRE

En complément du parti d'aménagement du périphérique, une étude prospective sur la réalisation d'un nouveau franchissement de la Loire est en cours sous le pilotage de la Région Pays de la Loire et de Nantes Métropole.
Cette étude, lancée début septembre 2017, a pour objet de définir les besoins de mobilités liés au franchissement de Loire aux échelles nationales, interrégionales, régionales, et d'explorer les solutions techniques les mieux adaptées à ces besoins de franchissement, à horizon long terme, en intégrant une analyse multicritères.
La prestation attendue doit présenter des scénarios d'aménagement pour un nouveau franchissement de la Loire,

accompagnés d'une analyse multicritères, intégrant les solutions techniques de franchissement de la Loire et de raccordement possible au réseau routier existant, les contraintes de faisabilité, d'insertions environnementales, et d'estimation de coûts.

Le périmètre d'étude s'étend de l'ouest de l'île de Nantes aux limites ouest de Nantes Métropole. Le franchissement serait situé dans ce périmètre et les raccordements pourraient, le cas échéant, être réalisés en dehors des limites de la métropole.

La fin de l'étude est prévue pour la fin 2019.

## LES CONDITIONS D'UTILISATION DES SOLS DANS LES ZONES RÉGLEMENTÉES PAR UN PEB

# CONSTRUCTIONS AUTORISEES DANS LES ZONES DES PLANS D'EXPOSITION AU BRUIT (1)

*NB : les zones de bruit des plans d'exposition au bruit constituent des servitudes d'urbanisme (art. L. 112-3 du code de l'urbanisme) et doivent à ce titre être notifiées à l'occasion de toute cession, location ou construction immobilière.*

| | ZONE A (intérieur de la courbe d'indice Lden 70) | ZONE B (entre la courbe d'indice Lden 70 et celle d'indice 62) (2) | ZONE C (entre la limite extérieure de la zone B et la courbe d'indice Lden choisi entre 57 et 55) | ZONE D (3) (entre la limite extérieure de la zone C et la courbe d'indice Lden 50) |
|---|---|---|---|---|
| CONSTRUCTIONS NOUVELLES À USAGE D'HABITATION | | | | |
| Nécessaires à l'activité aéronautique ou liée à celle-ci | Autorisées sous réserve des mesures d'isolation acoustique prévues par l'article L. 112-12 du code de l'urbanisme | Autorisées sous réserve des mesures d'isolation acoustique prévues par l'article L. 112-12 du code de l'urbanisme | Autorisées sous réserve des mesures d'isolation acoustique prévues par l'article L. 112-12 du code de l'urbanisme | Autorisés, sous réserve des mesures d'isolation acoustique prévues par l'article L. 112-12 du code de l'urbanisme |
| Logements de fonction nécessaires aux activités industrielles ou commerciales admises dans la zone | Autorisés dans les secteurs déjà urbanisés sous réserve des mesures d'isolation acoustique prévues par l'article L. 112-12 du code de l'urbanisme | Autorisés sous réserve des mesures d'isolation acoustique prévues par l'article L. 112-12 du code de l'urbanisme | Autorisés sous réserve des mesures d'isolation acoustique prévues par l'article L. 112-12 du code de l'urbanisme | |
| Constructions directement liées ou nécessaires à l'activité agricole | Autorisées dans les secteurs déjà urbanisés sous réserve des mesures d'isolation acoustique prévues par l'article L. 112-12 du code de l'urbanisme | Autorisées sous réserve des mesures d'isolation acoustique prévues par l'article L. 112-12 du code de l'urbanisme | Autorisées sous réserve des mesures d'isolation acoustique prévues par l'article L. 112-12 du code de l'urbanisme | |
| Immeubles collectifs | Interdits | Interdits | Interdits | |

1 Article L. 112-10 du code de l'urbanisme, à jour au 23 septembre 2015

2 Pour les aérodromes mis en service avant la publication du décret n° 2002-626 du 26 avril 2002 fixant les conditions d'établissement des plans d'exposition au bruit et des plans de gêne sonore des aérodromes et modifiant le code de l'urbanisme, la valeur de l'indice servant à la délimitation de la limite extérieure de la zone B est comprise entre 65 et 62.

3 La délimitation d'une zone D est obligatoire pour les aérodromes visés à l'article 1609 *quatervicies* du code général des impôts.

| | ZONE A (intérieur de la courbe d'indice Lden 70) | ZONE B (entre la courbe d'indice Lden 70 et celle d'indice 62) (2) | ZONE C (entre la limite extérieure de la zone B et la courbe d'indice Lden choisi entre 57 et 55) | ZONE D (3) (entre la limite extérieure de la zone C et la courbe d'indice Lden 50) |
|---|---|---|---|---|
| Constructions individuelles groupées (lotissements) | Interdites | Interdites | Interdites | Autorisées, sous réserve des mesures d'isolation acoustique prévues par l'article L. 112-12 du code de l'urbanisme<br>Autorisées, sous réserve des mesures d'isolation acoustique prévues par l'article L. 112-12 du code de l'urbanisme |
| Constructions individuelles non groupées | Interdites | Interdites | Autorisées dans des secteurs déjà urbanisés et desservis par des équipements publics :<br>✓ si elles n'entraînent qu'un faible accroissement de la capacité d'accueil d'habitants exposés aux nuisances<br>✓ sous réserve des mesures d'isolation acoustique prévues par l'article L. 112-12 du code de l'urbanisme | |
| Reconstructions rendues nécessaires par une démolition en zone A ou B | Interdites | Interdites | Autorisées si :<br>✓ elles n'entraînent pas d'accroissement de la population exposée aux nuisances,<br>✓ les normes d'isolation acoustique sont respectées,<br>✓ le coût d'isolation est à la charge exclusive du constructeur. | |

| AUTRES OPERATIONS | | | |
|---|---|---|---|
| Rénovation, réhabilitation, amélioration, extension mesurée ou reconstruction des constructions existantes | Admises si elles n'entraînent pas un accroissement de la capacité d'accueil d'habitants exposés aux nuisances et sous réserve des mesures d'isolation acoustique prévues par l'article L. 112-12 du code de l'urbanisme | | Autorisées, sous réserve des mesures d'isolation acoustique prévues par l'article L. 112-12 du code de l'urbanisme |
| Equipements publics ou collectifs | Admis si nécessaires à l'activité aéronautique ou indispensables aux populations existantes et sous réserve des mesures d'isolation acoustique prévues par l'article L. 112-12 du code de l'urbanisme | Autorisées, sous réserve des mesures d'isolation acoustique prévues par l'article L. 112-12 du code de l'urbanisme | Autorisées, sous réserve des mesures d'isolation acoustique prévues par l'article L. 112-12 du code de l'urbanisme |
| Opérations de réhabilitation et de réaménagement urbain | Interdites | Peuvent être autorisées :<br>✓ dans des secteurs délimités par le PEB<br>✓ pour permettre le renouvellement urbain de quartiers ou de villages existants<br>✓ sans augmenter la population soumise aux nuisances sonores (4)<br>sous réserve des mesures d'isolation acoustique prévues par l'article L. 112-12 du code de l'urbanisme | Autorisées, sous réserve des mesures d'isolation acoustique prévues par l'article L. 112-12 du code de l'urbanisme |

4 Une telle augmentation est possible dans le cadre des opérations prévues par le I de l'article 166 de la loi n° 2014-366 du 24 mars 2014 pour l'accès au logement et un urbanisme rénové (contrats de développement territorial), dans les conditions fixées aux I et II dudit article. Postérieurement à la publication des PEB, à la demande de la commune ou de l'EPCI compétent en matière de PLU, de tels secteurs peuvent également être délimités par l'autorité administrative compétente de l'État après enquête publique réalisée conformément au chapitre III du titre II du livre Ier du code de l'environnement.

# OFFRE DE TRANSPORT AÉRIEN AU DÉPART DES AÉROPORTS DU GRAND OUEST

Au regard du dynamisme particulier du territoire et des prévisions d'évolutions modales, le trafic aérien du Grand Ouest devrait connaître une croissance soutenue, supérieure aux prévisions nationales. Le développement de l'accessibilité aérienne reposera essentiellement sur la plateforme de Nantes-Atlantique, qui assure 99% du trafic aérien de passagers des Pays de la Loire et 72% de celui du Grand Ouest.

## ÉVOLUTION DU NOMBRE DE PASSAGERS TRANSPORTÉS DANS LES AÉROPORTS DU GRAND OUEST

| Aéroports / Passagers totaux | 2012 | 2018 | Évolution 2018/2012 |
|---|---|---|---|
| Nantes-Atlantique | 3 545 543 | 6 190 874 | 75% |
| Brest | 1 047 964 | 1 102 275 | 5% |
| Rennes | 448 708 | 856 576 | 91% |
| Lorient | 175 974 | 120 916 | -31% |
| Dinard | 137 463 | 107 965 | -21% |
| Quimper | 109 460 | 78 993 | -28% |
| Lannion | 32 624 | 2 704 | -92% |
| Angers | 8 663 | 3 730 | -57% |
| **Total France** | **156 819 071** | **193 973 735** | **24%** |

*source : DGAC 2019*

## NOMBRES DE VILLES DESSERVIES (OFFRE SUPÉRIEURE À 500 SIÈGES PAR AN) AU DÉPART DES AÉROPORTS DU GRAND OUEST

| Aéroports / Passagers totaux | 2002 | 2007 | 2012 | 2017 |
|---|---|---|---|---|
| Nantes | 72 | 89 | 99 | 102 |
| Brest | 34 | 30 | 39 | 36 |
| Rennes | 24 | 26 | 23 | 28 |
| Lorient | 8 | 10 | 5 | 4 |
| Dinard | 3 | 4 | 4 | 3 |
| Quimper | 2 | 3 | 4 | 3 |
| Angers | 2 | 2 | 2 | 1 |
| Lannion | 1 | 1 | 1 | 1 |

*source : DGAC 2019*

# LES EFFETS PROBABLES DU PROJET SUR LA SOCIOÉ-CONOMIE, L'ENVIRONNEMENT ET L'AMÉNAGEMENT

## LES EFFETS DES OPTIONS PORTANT SUR LA PISTE

Les effets des options portant sur la piste sont analysés par rapport à l'option de référence, c'est-à-dire par rapport à la situation où la longueur et l'emplacement actuels de la piste ne sont pas modifiés. La réfection de la piste est cependant réalisée afin de la mettre en conformité avec la réglementation.

## LES EFFETS DE L'OPTION P1 – DITE « ALLONGEMENT DE 400 MÈTRES »

Pour cette option, la piste actuelle est prolongée sur une longueur de 400 mètres vers le Sud et vise à permettre aux avions de déplacer de 400 mètres leur point d'atterrissage vers le Sud.

### LES EFFETS SUR LES ENJEUX D'AMÉNAGEMENT

#### Aménagement urbain

Les effets sont estimés sur la base de simulations du PEB correspondant à chaque option. Le tableau ci-dessous montre l'impact sur le nombre de logements, les surfaces et la population.

Par rapport à l'option de référence, l'option n'a pas d'impact sur la zone A (Lden>70dB) du PEB. Les zones B (Lden>62dB) et C (actuellement fixée à Lden>57dB) comprennent respectivement 100 et 130 logements en moins. La zone C n'atteint pas l'Île de Nantes.

#### Desserte terrestre de l'aéroport

Cette option est sans incidence sur cet enjeu par rapport à l'option de référence.

#### Réseaux et voiries

La route de la Bretagnerie (desserte locale) est impactée et l'option implique le déplacement de deux canalisations de gaz.

### LES EFFETS SUR LES ENJEUX DE PROTECTION DE LA POPULATION ET ENVIRONNEMENTAUX

Au stade ultérieur de développement du projet, l'étude d'impact précisera les effets prévisibles.

#### Les nuisances sonores

Le rallongement de piste de 400 m a pour objet de décaler d'autant la zone de toucher des roues des avions lors des atterrissages face au Sud.

La pente d'approche des avions restant identique entre l'option de référence et l'option P1, ce décalage se traduit par une augmentation de l'altitude de survol durant toute la phase qui précède le toucher des roues. Ainsi, la hauteur de survol de la métropole nantaise serait relevée de 20 mètres pour une trajectoire d'approche moyenne et une pente d'approche de 3,1 degrés.

Les décollages face au Sud seront inchangés. Les décollages et atterrissages face au Nord resteront également inchangés et, en particulier, les conditions de survol de la commune de Saint-Aignan de Grand Lieu seront identiques à ce qu'elles sont aujourd'hui.

L'allongement de piste a un impact sur une partie des trajectoires et, partant, sur la cartographie du bruit. Les PEB qui en résulteraient, avec et sans couvre-feu, exploratoires au regard des procédures administratives et de consultation nécessaires, sont figurés en annexe 12.

Pour cette option P1 comme pour celles à suivre dans la présente partie, il importe d'évaluer la différence d'impact en termes de nombre de riverains survolés.

Le recensement des populations impactées s'effectue à partir des zones du PGS pour chacune des options de projet et pour l'option de référence, en excluant la mise en place d'un couvre-feu. Ce recensement est effectué pour diverses plages de niveaux d'exposition au bruit.

Par rapport à l'option de référence, 4 700 personnes en moins sont exposées à plus de 55dB. Parmi celles-ci, 200 personnes ne sont plus exposées à de fortes nuisances. Aucune population n'est exposée à des nuisances très fortes (>70dB).

| | LDEN > 70 dB | LDEN > 65 dB | LDEN > 64 dB | LDEN > 63 dB | LDEN > 62 dB | LDEN > 57 dB | LDEN > 56 dB | LDEN > 55 dB | LDEN > 50 dB |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Logement | +0 | +1 | -5 | -30 | -100 | -130 | -50 | -3 600 | -760 |
| Population | +0 | +2 | -15 | -65 | -200 | -300 | -100 | -4 700 | -1 300 |
| Surface | +1 | -2 | -5 | -5 | -5 | -10 | -15 | -20 | -5 |

*Source : DDTM 44 à partir des simulations du PEB, des fichiers fonciers 2017 et du nombre d'habitants par logement estimé par l'INSEE à l'IRIS.*

### La qualité de l'air

En matière de qualité de l'air locale, on ne dispose pas d'éléments permettant de quantifier l'effet des chantiers de construction en termes d'accroissement d'émission des polluants atmosphériques.
L'allongement de la piste est sans conséquence sur cet enjeu par rapport à l'option de référence.

### La santé

Si l'effet sur la santé peut être apprécié par le niveau d'exposition au bruit, alors cette option a un effet favorable, principalement du fait de la diminution du nombre de personnes exposées.

### La biodiversité

Aucune zone environnementale de protection ou d'inventaire n'est concernée. L'option P1 aura un faible effet défavorable sur les zones humides identifiées dans le PLUM de Nantes Métropole. Peu de zones d'habitat écologiques concernées. Pas d'effet notable sur les continuités écologiques. Les milieux concernés par l'extension correspondent majoritaires à des cultures, milieux à faibles fonctionnalités écologiques. Pas d'impact direct sur les cours d'eau.

### Le foncier, les terres agricoles et le sol

Un exploitant agricole est concerné par cette option P1. En tenant compte d'une zone de dégagement de 100 m côté ouest de la piste et 30 m côté est du taxiway, les surfaces agricoles impactées sont de l'ordre de 6 hectares. 1 hectare de zone AOC est également impactée.
L'acquisition foncière d'environ 15 hectares (hors compensations environnementales et agricoles) est nécessaire.

### Eau

Les surfaces complémentaires qui sont imperméabilisées par rapport à l'option de référence sont de l'ordre de 5 ha. Il n'y a pas d'interception de cours d'eau.

### Le climat et la vulnérabilité au changement climatique

**Phase de construction**

En matière de gaz à effet de serre, les émissions de l'option P1 seraient supérieures à celles de l'option de référence (en raison de la construction d'infrastructures de piste d'une part, de l'artificialisation des sols qui en résulterait et qui réduirait leur captation de $CO_2$ d'autre part).
Ces émissions devraient toutefois être bien moindres que celles évaluées par Carbone 4 dans le cadre de son étude de l'empreinte carbone comparative entre Notre-Dame-des-Landes et Nantes-Atlantique.

**Phase d'exploitation**

L'option P1 est peu différente de l'option de référence en termes d'impact sur les émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques. S'agissant de la concentration des polluants atmosphérique, le décalage des trajectoires pourrait la modifier à proximité de l'aéroport cependant que, dans la situation existante, Air Pays de la Loire note que les éléments rassemblés à l'issue des campagnes de mesure ne permettent pas d'établir une influence significative de la plateforme aéroportuaire en environnement proche.
L'allongement de la piste est sans conséquence sur cet enjeu par rapport à l'option de référence.

### Les biens matériels, le patrimoine culturel et le paysage

L'option P1 induit un remblaiement au sud. Les impacts paysagers sont faibles, liés à un talus de 5m à créer en bordure de la nouvelle plateforme aéroportuaire avec un renforcement de la présence aéroportuaire dans le paysage.
L'option est à proximité du périmètre de protection du Monument historique Château de Souche mais ne l'intercepte pas.
Il n'y a pas de zone de présomption de prescriptions archéologiques ou de zone de sensibilité archéologique concernée.

## LES EFFETS SUR LES ENJEUX SOCIO-ÉCONOMIQUES

### Satisfaction des besoins de mobilité aérienne

L'allongement de la piste est sans conséquence sur cet enjeu par rapport à l'option de référence.

### Développement économique et emploi

L'allongement de la piste est sans conséquence sur cet enjeu par rapport à l'option de référence.

### Coût du projet[31]

Cet allongement de piste de 400m conduirait à des aménagements de faible ampleur dans une zone avec une topographie homogène. La réfection de la piste actuelle demeure nécessaire dans cette option et une adaptation et l'allongement du taxiway et bretelles sont également indispensables.

Le montant du dévoiement de la route de la Bretagnerie n'est pas inclus. Le montant des travaux se situerait entre 130 à 150 M€ HT soit 50 M€HT de plus que l'option de référence.

31 - Les coûts sont en euros, hors taxes, aux conditions économiques de 2018, hors compensations environnementales, agricoles et d'insertion territoriale.

## LES EFFETS DE L'OPTION P2 – DITE « ALLONGEMENT DE 800 MÈTRES »

Dans ce scénario, la piste actuelle est allongée d'une longueur de 800 mètres par rapport à l'option de référence.

### LES EFFETS SUR LES ENJEUX D'AMÉNAGEMENT

#### Aménagement urbain

Les effets sont estimés sur la base de simulations du PEB correspondant à chaque option.
Le tableau ci-dessous montre l'impact sur le nombre de logements, les surfaces et la population.
Par rapport à l'option de référence, l'option n'a pas d'impact sur la zone A (Lden>70dB) du PEB. La zone B (Lden>62dB) comprend 9 hectares et 100 logements en moins et la zone C (actuellement fixée à Lden>57dB), 22 hectares et 300 logements en moins. La zone C n'atteint pas l'Île de Nantes.

#### Desserte terrestre de l'aéroport

Cette option est sans incidence sur cet enjeu par rapport à l'option de référence.

#### Réseaux et voiries

Le dévoiement complexe, voire la fermeture, de la route de la Bretagnerie (desserte locale) sont nécessaires.

### LES EFFETS SUR LES ENJEUX DE PROTECTION DE LA POPULATION ET ENVIRONNEMENTAUX

Au stade ultérieur de développement du projet, l'étude d'impact précisera les effets prévisibles.

#### Les nuisances sonores

Comme mentionné dans le cas de l'option P1, le rallongement de piste de 800m décalerait d'autant la zone de toucher des roues des avions lors des atterrissages face au Sud.
Ce décalage se traduit par une augmentation de l'altitude de survol durant toute la phase qui précède le toucher des roues. Ainsi, la hauteur de survol de la métropole nantaise serait relevée d'une quarantaine de mètres en moyenne.
Les décollages face au Sud seront inchangés. Les décollages et atterrissages face au Nord resteront également inchangés et, en particulier, les conditions de survol de la commune de Saint-Aignan de Grand Lieu seront identiques à ce qu'elles sont aujourd'hui.
L'allongement de piste de 800m a un impact sur une partie des trajectoires et, partant, sur la cartographie du bruit. Le PEB qui en résulterait serait modifié. La carte associée, intégrant l'impact d'un couvre-feu, figure en annexe 12w. Par rapport à l'option de référence, 6 800 personnes en moins sont exposées à plus de 55dB. Parmi celles-ci, environ 200 ne sont plus exposées à de fortes nuisances. Aucune population n'est exposée à des nuisances très fortes (>70dB).

#### La qualité de l'air

L'allongement de la piste est sans conséquence sur cet enjeu par rapport à l'option de référence.

#### La santé

Si l'effet sur la santé peut être apprécié par le niveau d'exposition au bruit, alors cette option a un effet favorable, principalement du fait de la diminution du nombre de personnes exposées.

#### La biodiversité

Aucune zone environnementale de protection ou d'inventaire n'est concernée. L'option P2 possède un effet défavorable modéré sur les zones humides identifiées au PLUm (de l'ordre de 5 hectares) Cette option affiche un risque de fragilisation d'un corridor écologique principal identifié au PLUm de Nantes Métropole entre la Grande Vallée de Bouguenais et le Lac de Grandlieu. Toutefois, la partie impactée du corridor est ajustable (habitats similaires présents à proximité), aucune zone d'habitats écologiques n'est concernée. L'option impacte directement 200m linéaires de cours d'eau.

#### Le foncier, les terres agricoles et le sol

3 exploitants agricoles sont concernés par cette option P2. En tenant compte d'une zone de dégagement de 100m côté ouest de la piste et 30m côté est du taxiway, les surfaces agricoles impactées sont de l'ordre de 11 hectares. 2 hectares de

| | LDEN > 70 dB | LDEN > 65 dB | LDEN > 64 dB | LDEN > 63 dB | LDEN > 62 dB | LDEN > 57 dB | LDEN > 56 dB | LDEN > 55 dB | LDEN > 50 dB |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Logement | +0 | +0 | -5 | -30 | -100 | -300 | -100 | -5 000 | -2 000 |
| Population | +0 | +0 | -10 | -65 | -200 | -700 | -250 | -6 800 | -3 300 |
| Surface | +2 | -4 | -6 | -9 | -9 | -22 | -30 | -40 | -35 |

*Source : DDTM 44 à partir des simulations du PEB, des fichiers fonciers 2017 et du nombre d'habitants par logement estimé par l'INSEE à l'IRIS.*

zone AOC est également impactée (estimation préliminaire). L'acquisition foncière d'environ 30 hectares (hors compensations environnementales et agricoles) est à prévoir.

### L'eau

Les surfaces complémentaires qui sont imperméabilisées par rapport à l'option de référence sont de l'ordre de 10 hectares. L'option intercepte un linéaire de 200m de cours d'eau. Afin d'assurer la continuité, le détournement d'un petit cours d'eau sera nécessaire.

### Le climat et la vulnérabilité au changement climatique

**Phase de construction**

Les considérations sont identiques à celles de l'option P1.

Les émissions engendrées par la construction de l'option P2 dont les infrastructures de piste s'étendraient sur une surface plus importante seraient accrues par apport à l'option de référence ou l'option P1 tout en restant moindres que celles évaluées par Carbone 4 dans le cadre de la construction de Notre-Dame-des-Landes, largement minoritaires par rapport aux émissions liées à l'acheminement et celles liées à l'exploitation.

**Phase d'exploitation**

L'impact principal sur les émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques est celui engendré par l'allongement des temps de roulage après l'atterrissage en piste 21, face au Sud, supérieur à celui de l'option P1. La distance à parcourir du fait du décalage du seuil s'en trouverait probablement augmentée pour la plupart des avions. Pour ces opérations, les temps de roulage arrivée + départ pourraient être accrus de plus de 10%.

Toutefois, les temps de roulage pour les décollages en piste 21 de même que pour les décollages et atterrissages en piste 03 seraient inchangés.

Comme souligné dans le cadre de l'option P1, les temps de roulage à Nantes-Atlantique contribuent de manière minoritaire aux émissions des avions, tant pour les polluants atmosphériques que pour les gaz à effet de serre.

Dans la situation existante, les éléments rassemblés à l'issue des campagnes de mesure de concentration effectuées ne permettent pas d'établir une influence significative de la plateforme aéroportuaire en environnement proche.

Concernant les autres sources d'émissions, l'option P2 n'a pas d'impact.

L'allongement de la piste est sans conséquence notable sur cet enjeu par rapport à l'option de référence.

### Les biens matériels, le paysage et le patrimoine culturel

L'option P2 induit un remblaiement important au sud sur une dépression basse en direction du Lac de Grand Lieu. Les impacts paysagers sont liés à un talus de 5m à créer en bordure de la nouvelle plateforme aéroportuaire avec un renforcement de la présence aéroportuaire du paysage.

Le périmètre de protection du Monument historique inscrit Château de Souche est limitrophe des aménagements, avec une interception limitée.

La zone de sensibilité archéologique du Lac de Grand Lieu est située à proximité.

L'impact paysager est à maîtriser, notamment au sud de la route de la Bretagnerie (remblais).

## LES EFFETS SUR LES ENJEUX SOCIO-ÉCONOMIQUES

### Satisfaction des besoins de mobilité aérienne

L'allongement de la piste est sans conséquence sur cet enjeu par rapport à l'option de référence.

### Développement économique et emploi

L'allongement de la piste est sans conséquence sur cet enjeu par rapport à l'option de référence.

### Coût du projet[32]

Cet allongement de piste de 800m conduirait à des aménagements d'ampleur importante en raison de la topographie irrégulière du terrain avec des adaptations techniques spécifiques du fait de la présence de zones humides. La nécessaire remise en état de la plateforme au titre de la Loi sur l'eau doit, dans cette option, tenir compte de surfaces imperméabilisées nouvelles plus importantes que dans l'option de référence. La réfection de la piste actuelle demeure nécessaire dans cette option et une adaptation et de l'allongement du taxiway et bretelles sont indispensables. Le dévoiement de la route de la Bretagnerie serait indispensable (le montant du coût ce dévoiement n'est pas inclus).

Le montant des travaux se situerait entre 100 et 150 M€ HT de plus que l'option de référence.

32 - Les coûts sont en euros, hors taxes, aux conditions économiques de 2018, hors compensations environnementales, agricoles et d'insertion territoriale.

## LES EFFETS DE L'OPTION P3, DITE « PISTE EN V »

Pour cette option, une seconde piste est créée, implantée « en V » par rapport à la piste actuelle. Cette seconde piste est utilisée pour les atterrissages vers le Sud-Ouest. La piste actuelle est maintenue en exploitation pour les atterrissages vers le Nord et les décollages. Lors de travaux d'entretien d'une des deux pistes, l'autre accueille les décollages et les atterrissages.

### LES EFFETS SUR LES ENJEUX D'AMÉNAGEMENT

#### Aménagement urbain

Les effets sont estimés sur la base de simulations du PEB correspondant à chaque option.
Le tableau ci-dessous montre l'impact sur le nombre de logements, les surfaces et la population.
Par rapport à l'option de référence, la zone A (Lden>70dB) comprend 10 hectares en plus. La zone B (Lden>62dB) comprend 30 hectares en plus et 20 logements en moins et la zone C (actuellement fixée à Lden>57dB), 40 hectares et 140 logements en plus. La zone C n'atteint pas l'Île de Nantes.

#### Desserte terrestre de l'aéroport

Cette option est sans incidence sur cet enjeu par rapport à l'option de référence.

#### Réseaux et voiries

Le dévoiement de la voie ferrée (Nantes-Pornic) et de plusieurs routes est nécessaire, ainsi que la délocalisation d'une zone artisanale.

### LES EFFETS SUR LES ENJEUX DE PROTECTION DE LA POPULATION ET ENVIRONNEMENTAUX

Au stade ultérieur de développement du projet, l'étude d'impact précisera les effets prévisibles.

#### Les nuisances sonores

L'objectif d'une telle option en termes de nuisances sonores est d'éviter autant que faire se peut le survol du centre-ville de Nantes lors des atterrissages et d'atténuer les nuisances sonores pour cette partie urbanisée (un peu plus de la moitié des atterrissages serait concernée à long terme).
L'axe d'atterrissage déplace les zones exposées aux nuisances sonores et touche une nouvelle population, non exposée actuellement sur Rezé. Les décollages face au Sud seront inchangés. Les décollages et atterrissages face au Nord resteront également inchangés et, en particulier, les conditions de survol de la commune de Saint-Aignan de Grand Lieu seront identiques à ce qu'elles sont aujourd'hui.
La création de la piste en « V »a un impact notable sur les trajectoires et, partant, sur la cartographie du bruit. Le PEB qui en résulterait serait modifié. La carte associée, intégrant en outre l'impact d'un couvre-feu, figure en annexe 12.

Par rapport à l'option de référence, 2 400 personnes en moins sont exposées à plus de 55dB. Le nombre de personnes exposées à de fortes nuisances est sensiblement identique. Aucune population n'est exposée à des nuisances très fortes (>70dB).

#### La qualité de l'air

Cette option est sans conséquence notable sur cet enjeu par rapport à l'option de référence.

#### La santé

Si l'effet sur la santé peut être apprécié par le niveau d'exposition au bruit, alors cette option a un effet favorable, principalement du fait de la diminution du nombre de personnes exposées.

#### La biodiversité

Aucune zone environnementale de protection ou d'inventaire n'est concernée. L'option P3 possède un effet défavorable important sur les zones humides identifiées au PLUm (de l'ordre de 15ha). Cette option n'impacte pas directement le corridor écologique principal identifié au PLUm de Nantes-Métropole entre la Grande Vallée de Bouguenais et le Lac de Grandlieu. Toutefois, un impact très fort sur la biodiversité des espaces boisés anciens est présent en lien avec un nécessaire déboisement important du site. L'option impacte directement le cours d'eau sur 460 mètres linéaires.

| | LDEN > 70 dB | LDEN > 65 dB | LDEN > 64 dB | LDEN > 63 dB | LDEN > 62 dB | LDEN > 57 dB | LDEN > 56 dB | LDEN > 55 dB | LDEN > 50 dB |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Logement | +5 | +0 | +15 | +25 | -20 | +140 | +1 400 | -2 300 | -26 000 |
| Population | +9 | +0 | +30 | +60 | -30 | +200 | +2 100 | -2 400 | -36 000 |
| Surface | +10 | +25 | +25 | +30 | +30 | +40 | +40 | +20 | -50 |

*Source : DDTM 44 à partir des simulations du PEB, des fichiers fonciers 2017 et du nombre d'habitants par logement estimé par l'INSEE à l'IRIS.*

### Le foncier, les terres agricoles et le sol

2 exploitants agricoles sont concernés par cette option P3. En tenant compte d'une zone de dégagement de 100m côté ouest de la piste et 30m côté est du taxiway, les surfaces agricoles impactées sont comprises entre 6 et 12 hectares selon l'orientation retenue. 2 hectares de zone AOC est également impactée en estimation préliminaire.

Les acquisitions foncières sont estimées à 150 hectares (hors compensations environnementales et agricoles).

### L'eau

Les surfaces complémentaires qui sont imperméabilisées par rapport à l'option de référence sont de l'ordre de 20 hectares. L'option intercepte 500m linéaires de cours d'eau.

Pour assurer la continuité, un détournement systématique ne semble pas possible imposant la création de longs passages busés. De plus et au regard des longueurs importantes, le maintien des continuités écologiques sera complexe.

### Le climat et la vulnérabilité au changement climatique

**Phase de construction**

Les considérations sont identiques à celles de l'option P1.

Les émissions engendrées par la construction de la piste en « V », dont les infrastructures s'étendraient sur une surface plus importante que pour les options P1 et P2, seraient largement accrues par apport à l'option de référence, la mise aux normes de la piste actuelle restant nécessaire par ailleurs. Les émissions issues de la phase d'exploitation (acheminement des passagers et activité aéroportuaire) resteraient toutefois très prépondérantes.

**Phase d'exploitation**

L'impact principal sur les émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques est celui engendré par l'allongement des temps de roulage après l'atterrissage sur la piste transverse, face au Sud-Ouest.

Comme souligné dans le cadre de l'option P1 et P2, les temps de roulage à Nantes-Atlantique contribuent de manière minoritaire aux émissions des avions, tant pour les polluants atmosphériques que pour les gaz à effet de serre.

S'agissant de la concentration des polluants atmosphérique, le décalage des trajectoires pourrait déplacer vers le Sud du centre-ville de Nantes l'influence de la plateforme aéroportuaire. Cependant, dans la situation existante, les éléments rassemblés à l'issue des campagnes de mesure de concentration effectuées ne permettent pas d'établir une influence significative de la plateforme aéroportuaire en environnement proche.

Concernant les autres sources d'émissions, l'option P3 n'a pas d'impact.

Cette option est sans conséquence notable sur cet enjeu par rapport à l'option de référence.

### Les biens matériels, le patrimoine culturel et le paysage

Le secteur de Château-Bougon est concerné par une zone de présomption de prescriptions archéologiques.

L'impact est majeur sur le paysage non lié à la topographie mais au déboisement du bois situé en zone militaire. Le projet de forêt urbaine est impossible suite à ce déboisement.

## LES EFFETS SUR LES ENJEUX SOCIO-ÉCONOMIQUES

### Satisfaction des besoins de mobilité aérienne

Cette option est sans conséquence notable sur cet enjeu par rapport à l'option de référence.

### Développement économique et emploi

Aucun développement économique pérenne n'est généré par la nouvelle piste.

Les travaux sur les pistes n'engendrent pas d'interruption du trafic aérien.

### Coût du projet[33]

Cette création de piste en V avec un angle à 24° génère un montant de travaux élevé en raison de la création d'une piste nouvelle, de bretelles de desserte importantes et de tous les systèmes de balisage qui seraient dédoublés par rapport à ceux existants, puisque cette option prévoit un maintien en activité de la piste actuelle. Les aménagements connexes nécessaires à la mise en conformité à la loi sur l'eau notamment seraient onéreux en raison des surfaces imperméabilisées créées qui seraient à cumuler avec celles existantes et maintenues dans le cadre de la piste actuelle conservée et qui généreraient ainsi des ouvrages de rétention et de traitement des eaux importants.

Le montant des travaux se situerait entre 250 à 300 M€ HT de plus que l'option de référence. Par ailleurs, les incidences sur les équipements et aménagements existants sur les emprises foncières à acquérir seraient également notables (dévoiement d'une voie ferrée, délocalisation d'une zone artisanale, dépollution pyrotechnique du terrain militaire). Leurs montants ne sont pas inclus.

33 - Les coûts sont en euros, hors taxes, aux conditions économiques de 2018, hors compensations environnementales, agricoles et d'insertion territoriale.

## LES EFFETS DE L'OPTION P4, DITE « PISTE TRANSVERSALE »

Pour cette option, une seconde piste implantée de manière transversale par rapport à la piste actuelle est créée. La piste actuelle est maintenue en exploitation et utilisée uniquement en cas d'indisponibilité de la seconde piste.

### LES EFFETS SUR LES ENJEUX D'AMÉNAGEMENT

#### Aménagement urbain

Les effets sont estimés sur la base de simulations du PEB correspondant à chaque option.
Le tableau ci-dessous montre l'impact sur le nombre de logements, les surfaces et la population, piste transversale.
Par rapport à l'option de référence, la zone A (Lden>70dB) du PEB comprend 5 hectares en plus. La zone B (Lden>62dB) comprend 40 hectares en plus et 130 logements en moins et la zone C actuellement fixée à Lden>57dB), 180 hectares en plus et 1 400 logements en moins. La zone C n'atteint pas l'Île de Nantes.

#### Desserte terrestre de l'aéroport

Cette option est sans incidence sur cet enjeu par rapport à l'option de référence.

#### Réseaux et voiries

Le dévoiement de la voie ferrée (Nantes-Pornic) et de plusieurs routes est nécessaire, ainsi que de nombreuses opérations de rétablissement de voiries.

### LES EFFETS SUR LES ENJEUX DE PROTECTION DE LA POPULATION ET ENVIRONNEMENTAUX

Au stade ultérieur de développement du projet, l'étude d'impact précisera les effets prévisibles.

#### Les nuisances sonores

L'objectif de cette option de projet est d'éviter le survol du centre-ville de Nantes pour l'ensemble des atterrissages et des décollages, hors temps d'indisponibilité de la nouvelle piste. L'axe d'atterrissage déplace les zones exposées aux nuisances sonores et touche une nouvelle population, non exposée actuellement, notamment sur Bouaye, Pont Saint-Martin, les Sorinières.
La création de la piste transversale a un impact notable sur les trajectoires et, partant, sur la cartographie du bruit. Le PEB qui en résulterait serait modifié comme figuré en annexe 12 (cette carte n'intègre pas de couvre-feu)
Par rapport à l'option de référence, 10 700 personnes en moins sont exposées à plus de 55dB. Parmi celles-ci, environ 300 ne sont plus exposées à de fortes nuisances. Une vingtaine de personnes sont exposées à des nuisances très fortes (>70dB).

#### La qualité de l'air

Cette option est sans conséquence notable sur cet enjeu par rapport à l'option de référence.

#### La santé

Si l'effet sur la santé peut être apprécié par le niveau d'exposition au bruit, alors cette option a un effet favorable, principalement du fait de la diminution du nombre de personnes exposées.

#### La biodiversité

Aucune zone environnementale de protection ou d'inventaire n'est concernée. L'option P4 possède un effet défavorable important sur les zones humides identifiées au PLUm (de l'ordre de 25 hectares). Cette option induit une rupture du corridor écologique principal identifié au PLUm de Nantes métropole entre la Grande Vallée de Bouguenais et le Lac de Grandlieu. Cette option impacte également une continuité écologique secondaire côté est. Elle impacte directement le cours d'eau sur 1,3 km. Elle nécessite également le déboisement d'une partie du bois situé à l'Ouest de la piste, et porte donc atteinte à la biodiversité installée dans ce bois.

#### Le foncier, les terres agricoles et le sol

4 exploitants agricoles sont concernés par cette option P4. En tenant compte d'une zone de dégagement de 100m côté ouest de la piste et 30m côté est du taxiway, les

| | LDEN > 70 dB | LDEN > 65 dB | LDEN > 64 dB | LDEN > 63 dB | LDEN > 62 dB | LDEN > 57 dB | LDEN > 56 dB | LDEN > 55 dB | LDEN > 50 dB |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Logement | +10 | +5 | -10 | -40 | -130 | -1 400 | -1 700 | -7 000 | -44 000 |
| Population | +20 | +20 | -15 | -85 | -300 | -3 000 | -3 700 | -10 700 | -66 000 |
| Surface | +5 | +20 | +30 | +35 | +40 | +180 | +240 | +300 | +900 |

*Source : DDTM 44 à partir des simulations du PEB, des fichiers fonciers 2017 et du nombre d'habitants par logement estimé par l'INSEE à l'IRIS.*

surfaces agricoles impactées correspondent à 29 hectares. 21 hectares de zone AOC sont impactés. Les acquisitions foncières sont estimées à 115 hectares (hors compensations environnementales et agricoles).

### L'eau

Les surfaces complémentaires qui sont imperméabilisées par rapport à l'option de référence sont de l'ordre de 25 hectares. L'option intercepte le cours d'eau sur 1,5km linéaires.
Pour assurer la continuité un détournement systématique ne semble pas possible imposant la création de longs passages busés. De plus et au regard des longueurs importantes le maintien des continuités écologiques sera complexe.

### Le climat et la vulnérabilité au changement climatique

**Phase de construction**

Les considérations sont identiques à celles de l'option P3.
Les émissions engendrées par la construction de la piste transverse et la relocalisation de l'aérogare seraient de l'ordre de grandeur de celles de la création d'un nouvel aéroport et les émissions seraient largement accrues par apport à l'option de référence et plus importantes que pour l'option P4. Les émissions issues de la phase d'exploitation (acheminement des passagers et activité aéroportuaire) resteraient toutefois prépondérantes.

**Phase d'exploitation**

Cette option de projet ne devrait pas avoir d'effet notable sur les émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques.
Avec la relocalisation de l'aérogare, les temps de roulage pourraient faire l'objet d'optimisation et se rapprocheraient probablement des temps de l'option de référence.
S'agissant de la concentration des polluants atmosphériques, la rotation des trajectoires de décollage et d'atterrissage par rapport à l'option de référence déplacerait vers des zones moins urbanisées les émissions gazeuses. Cependant, dans la situation existante, les éléments rassemblés à l'issue des campagnes de mesure de concentration effectuées ne permettent pas d'établir une influence significative de la plateforme aéroportuaire en environnement proche.
Concernant les autres sources d'émissions, l'option P4 n'a pas d'impact. L'orientation de la piste par rapport aux vents dominants est défavorable par rapport à l'option de référence.

### Les biens matériels, le paysage et le patrimoine culturel

La topographie est plus plane sur ce secteur. L'impact paysager est très fort en lien avec une emprise totalement nouvelle, qui déstructure le bocage et les infrastructures existantes. L'option est située à proximité du périmètre de protection du Monument historique Château de la Rairie, côté Est, qu'elle intercepte de façon significative. Le périmètre du projet de forêt urbaine serait à revoir dans cette option.

## LES EFFETS SUR LES ENJEUX SOCIO-ÉCONOMIQUES

### Satisfaction des besoins de mobilité aérienne

Cette option est sans conséquence notable sur cet enjeu par rapport à l'option de référence.

### Développement économique et emploi

Aucun développement économique pérenne n'est généré par la nouvelle piste. Toutefois, des emplois temporaires sont créés par la phase travaux.
Les travaux sur les pistes n'engendrent pas d'interruption du trafic aérien.

### Coût du projet[34]

Cette création d'une piste transversale nouvelle, avec des bretelles de desserte et un taxiway à créer en totalité, nécessiterait également la création de tous les systèmes de balisage qui seraient dédoublés par rapport à ceux existants. Ces derniers seraient préservés dans l'hypothèse où la piste actuelle serait maintenue en exploitation. Les aménagements nécessaires à la création de la piste (au titre de la Loi sur l'eau notamment) seraient onéreux en raison des surfaces imperméabilisées créées qui se cumuleraient avec celles existantes.

Le montant des travaux se situerait entre 300 à 350 M€ HT de plus que l'option de référence. Par ailleurs, les incidences sur les équipements et aménagements existants sur les emprises foncières à acquérir seraient également notables (dévoiement d'une voie ferrée, de nombreuses routes et une refonte complète des infrastructures de desserte actuelle de l'aéroport). Ces coûts ne sont pas estimés au stade actuel des études.

Par ailleurs, il pourrait être nécessaire de créer une aérogare à proximité de la nouvelle piste, ce qui aurait pour conséquence l'obligation de relocaliser l'ensemble des locaux constituant la « Bulle État » dont le coût de déplacement serait de l'ordre de 25 M€ HT.

34 - Les coûts sont en euros, hors taxes, aux conditions économiques de 2018, hors compensations environnementales, agricoles et d'insertion territoriale.

## LES EFFETS DES OPTIONS PORTANT SUR LES MODALITÉS D'EXPLOITATION DE L'AÉROPORT

Pour l'analyse de ces options, l'option de référence consiste à ne pas modifier les modalités actuelles d'exploitation de l'aéroport. La programmation de vols intervenant entre minuit et 6 heures n'est pas limitée. L'arrêté de restriction pour les avions les plus bruyants est appliqué.

## OPTION E1, DITE « INTERDICTION DE PROGRAMMATION DE VOLS LA NUIT »

Cette option consiste à mettre en place un « couvre-feu » sur l'aéroport. Ce couvre-feu interdit la programmation de vols intervenant entre minuit et 6 heures. Il permet cependant le retour d'aéronefs qui auraient pris du retard par rapport à l'horaire programmé.

### LES EFFETS SUR LES ENJEUX D'AMÉNAGEMENT

#### Aménagement urbain

Les effets sont estimés sur la base de simulations du PEB correspondant à chaque option.
Le tableau ci-dessous montre l'impact sur le nombre de logements, les surfaces et la population - couvre-feu.
Par rapport à l'option de référence, la zone A (Lden>70dB) du PEB comprend 10 hectares en moins. La zone B (Lden>62dB) comprend 60 hectares et 90 logements en moins et la zone C (actuellement fixée à Lden>57dB), 150 hectares et 200 logements en moins. La zone C n'atteint pas l'Île de Nantes.

#### Desserte terrestre de l'aéroport

Cette option est sans incidence sur cet enjeu par rapport à l'option de référence.

#### Réseaux et voiries

Cette option est sans incidence sur cet enjeu par rapport à l'option de référence.

### LES EFFETS SUR LES ENJEUX DE PROTECTION DE LA POPULATION ET ENVIRONNEMENTAUX

Au stade ultérieur de développement du projet, l'étude d'impact précisera les effets prévisibles.

#### Les nuisances sonores

À l'occasion de la consultation dématérialisée organisée au printemps 2018 dans le cadre des restrictions d'exploitation qui entreront en application au 31 mars 2019, de nombreuses observations ont été transmises demandant des mesures plus restrictives la nuit.
Une telle décision ne pourrait résulter que d'une étude spécifique, dite étude d'approche équilibrée, dont le cadre est fixé par le règlement européen (UE) n°598/2014.
Un couvre-feu qui interdirait la programmation des vols entre minuit et 6 heures du matin aurait pour conséquence de rendre les départs de nuit peu nombreux (pourraient en particulier bénéficier de telles exemptions les vols dits « d'État » ou les vols sanitaires). Les arrivées tardives ayant été programmées avant minuit pourraient être autorisées dans des conditions que l'étude d'approche équilibrée devrait définir.
En 2017, on a compté sur cette tranche horaire 1 142 arrivées et 641 départs, programmés ou non programmés.
Le couvre-feu entraînerait une moindre croissance du trafic avions et aurait donc un impact sur les sur la cartographie du bruit. Dans le cas d'un allongement de piste de 400m, on constate cet impact sur les cartographies réalisées en considérant la mise en œuvre ou l'absence d'un couvre-feu (cartes AA et BB figurant en annexe 12).
Par rapport à l'option de référence, 3 800 personnes en moins sont exposées à plus de 55dB. Parmi celles-ci, environ 200 ne sont plus exposées à de fortes nuisances. Aucune population n'est exposée à des nuisances très fortes (>70dB).

#### La qualité de l'air

En 2040, les émissions annuelles de polluants locaux lors du cycle décollage-atterrissage seront de 220 tonnes pour les NOx et 9 tonnes pour les particules en suspension.
Soit 5% de moins que l'option de référence.

| | LDEN > 70 dB | LDEN > 65 dB | LDEN > 64 dB | LDEN > 63 dB | LDEN > 62 dB | LDEN > 57 dB | LDEN > 56 dB | LDEN > 55 dB | LDEN > 50 dB |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Logement | +0 | -5 | -30 | -50 | -90 | -200 | -360 | -2 700 | -2 700 |
| Population | +0 | -15 | -70 | -120 | -200 | -470 | -800 | -3 800 | -4 500 |
| Surface | -10 | -25 | -35 | -45 | -60 | -150 | -200 | -200 | -550 |

*Source : DDTM 44 à partir des simulations du PEB, des fichiers fonciers 2017 et du nombre d'habitants par logement estimé par l'INSEE à l'IRIS.*

L'instauration d'un couvre-feu conduirait à diminuer le nombre de mouvements commerciaux (de 4 à 5% en 2040) et donc légèrement la pollution locale.

### La santé

Si l'effet sur la santé peut être apprécié par le niveau d'exposition au bruit, alors cette option a un effet favorable, principalement du fait de la diminution du nombre de personnes exposées.

### La biodiversité

Cette option est sans incidence notable sur cet enjeu par rapport à l'option de référence.

### Le foncier, les terres agricoles et le sol

Cette option est sans incidence notable sur cet enjeu par rapport à l'option de référence.

### L'eau

Cette option est sans incidence notable sur cet enjeu par rapport à l'option de référence.

### Le climat et la vulnérabilité au changement climatique

**Phase de construction**

L'option E1 d'un couvre-feu est sans effet sur les émissions associées à la phase de construction.

**Phase d'exploitation**

L'impact principal sur les émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques est celui engendré par une évolution de trafic différente selon que le couvre-feu soit instauré ou non. En particulier, à long terme, on note une réduction du nombre de mouvements d'avions d'un peu moins de 5% tant dans les scénarios bas, médian que haut si le couvre-feu est mis en place.

Par rapport à l'option de référence, l'impact de l'option de projet « couvre-feu » sur les émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques des avions devrait être du même ordre de grandeur : réduction de l'ordre de 5%. Les émissions de $CO_2$ dues au transport aérien seront de 350 000 tonnes en 2040, soit 5% de moins que l'option de référence. De plus, les émissions de gaz à effet de serre seront compensées à partir de 2020 par la croissance neutre en carbone. En matière de concentration des polluants atmosphériques dans l'environnement proche, il n'est pas certain que ce changement soit notable. Cette option est sans incidence notable sur cet enjeu par rapport à l'option de référence.

**MOUVEMENTS COMMERCIAUX (SANS LES CARGOS)**

Milliers de mouvements commerciaux, sans les cargos

| Avec couvre-feu | 2018* | 2025 | 2030 | 2040 |
|---|---|---|---|---|
| Scénario bas | 57,6 | 65,9 | 67,2 | 70,9 |
| Scénario médian | | 71,3 | 76,3 | 89,1 |
| Scénario haut | | 77,0 | 86,5 | 111,3 |

**MOUVEMENTS COMMERCIAUX (SANS LES CARGOS)**

Milliers de mouvements commerciaux, sans les cargos

| Avec couvre-feu | 2018* | 2025 | 2030 | 2040 |
|---|---|---|---|---|
| Scénario bas | 57,6 | 63,0 | 64,2 | 67,6 |
| Scénario médian | | 68,2 | 72,9 | 84,9 |
| Scénario haut | | 73,6 | 82,7 | 106,1 |

*source : DGAC 2019*

*observé

### Les biens matériels, le paysage et le patrimoine culturel

Cette option est sans incidence notable sur cet enjeu par rapport à l'option de référence.

## LES EFFETS SUR LES ENJEUX SOCIO-ÉCONOMIQUES

### Satisfaction des besoins de mobilité aérienne

La mise en place d'un couvre-feu entre minuit et 6 heures entraîne une perte de trafic lié à la suppression des vols. On estime l'impact à 410 000 passagers en 2025, 450 000 en 2030 et 560 000 en 2040.

### Développement économique et emploi

En termes de développement économique et d'emplois, deux éléments sont à prendre en compte.

Premièrement, la perte d'emplois liée à la diminution du trafic passagers. Par rapport à l'option de référence, on

estime cette perte d'emplois à 900 en 2025, 1 000 en 2030 et 1 200 en 2040.
Deuxièmement, la perte d'emplois liée à la suppression des avions basées. En 2018, on comptait de l'ordre d'une dizaine d'avions basés de façon permanente sur Nantes, chiffre auquel il convient d'ajouter plusieurs avions, appartenant à diverses compagnies, présents jusqu'à 120 nuits dans l'année. Ces avions basés appartiennent, pour partie, à des compagnies de transport à bas coût dont le modèle économique implique une utilisation intensive de ses avions. La mise en place d'un couvre-feu compromettrait le premier vol tôt le matin ou/et le dernier vol tard le soir. Ainsi, ces compagnies pourraient être amenées à réexaminer le maintien d'une base à l'aéroport de Nantes-Atlantique. Les compagnies estiment à 25 le nombre d'emplois directs générés par chaque avion basé.

### Coût du projet[35]

La mise en place d'un couvre-feu est une mesure sans impact financier pour la puissance publique. Toutefois, cela peut avoir un impact sur le modèle économique des compagnies aériennes qui pourraient être amenées à diminuer le nombre de rotations journalières de leurs appareils.

## LES EFFETS DES OPTIONS PORTANT SUR L'AÉROGARE

Les effets des options portant sur l'aérogare sont évalués par comparaison avec l'option A réf., dite « Mise en conformité règlementaire de l'aérogare ».
Pour l'aérogare, l'option de référence est l'évolution de l'aéroport en l'absence de réalisation du projet. Les travaux de mise en conformité de l'aérogare avec la réglementation et certains travaux d'optimisation de son aménagement intérieur sont supposés réalisés. Pour l'option de référence, l'aérogare commence à présenter des niveaux de service dégradés certains jours à partir de 2019, la saturation des salles d'embarquements ne permet plus la croissance du trafic en période de pointe à partir de 2022. Ensuite, la croissance du trafic ne pourra porter que sur les périodes creuses, ce qui devrait permettre d'atteindre 8,6 millions de passagers par an.

## OPTION A1-A, DITE « AÉROGARE EXISTANTE MODERNISÉE, AVEC UN NIVEAU DE SERVICE ÉLEVÉ »

Pour cette option, l'aérogare actuelle (à l'Est de la piste actuelle) est modernisée et agrandie pour offrir une surface permettant l'accueil des passagers dans de bonnes conditions, avec des terminaux confortables offrant un niveau de service élevé.

### LES EFFETS SUR LES ENJEUX D'AMÉNAGEMENT

### Aménagement urbain

Les effets sont estimés sur la base de simulations du PEB correspondant à chaque option.
Par rapport à l'option de référence, la zone A (Lden>70dB) du PEB comprend 270 hectares et 600 logements en plus. La zone B (Lden>62dB) comprend 100 hectares et 300 logements en plus et la zone C (actuellement fixée à Lden>57dB), 20 hectares en plus. La zone C recouvre la pointe Ouest de l'Île de Nantes.

### Desserte terrestre de l'aéroport

La desserte par les transports en commun de l'aéroport est significativement améliorée. Pour cette option, les solutions de desserte de l'aéroport et de la Manufacturing Valley sont essentiellement mutualisées.

### Réseaux et voiries

Des aménagements du réseau de voirie routière et des lignes de transports en commun sont nécessaires. Les effets sur les enjeux de protection de la population et environnementaux  Au stade ultérieur de développement du projet, l'étude d'impact précisera les effets prévisibles.

### Les nuisances sonores

Par rapport à l'option de référence, 11 000 personnes en plus sont exposées à plus de 55dB. Parmi celles-ci, 700 sont exposées à de fortes nuisances. Pas de population exposée à des nuisances très fortes (>70dB). Par rapport à l'option de référence, des mesures complémentaires de compensation sont prévues (notamment insonorisation des logements).

### La qualité de l'air

Le nombre de mouvements commerciaux est supérieur de 22 000 par rapport à l'option de référence en 2040. Les émissions de polluants augmentent, majoritairement induites par la desserte terrestre. La mise en place d'une desserte performante en transports en commun compense partiellement les effets défavorables.
En 2040, les émissions annuelles de polluants locaux lors du cycle décollage-atterrissage seront de 305 tonnes pour les NOx et 12 tonnes pour les particules en suspension. Soit une hausse de 30% par rapport à l'option de référence.

35 - Les coûts sont en euros, hors taxes, aux conditions économiques de 2018, hors compensations environnementales, agricoles et d'insertion territoriale.

### La santé

Si l'effet sur la santé peut être apprécié par le niveau d'exposition au bruit et à la qualité de l'air, alors cette option a un effet défavorable, principalement du fait de l'augmentation du nombre de personnes exposées. Par rapport à l'option de référence, des mesures complémentaires de compensation sont prévues (notamment insonorisation des logements).

### La biodiversité

Par rapport à l'option de référence, cette option est sans effet notable sur cet enjeu dès lors que l'implantation de l'aérogare se limite au maximum autour de l'aérogare actuelle.

### Le foncier, les terres agricoles et le sol

Les acquisitions foncières prévues peuvent aller jusqu'à 30 hectares (hors compensations environnementales et agricoles) qui concernent en partie des terres agricoles et en partie des terrains artificialisés.

### L'eau

Les surfaces à imperméabiliser complémentaires sont estimées entre 5 et 10 hectares.

### Le climat et la vulnérabilité au changement climatique

Comme dans l'option de référence, l'incidence défavorable due à la hausse du trafic est réputée compensée par les mesures de marché (EU-ETS, CORSIA). Le projet vise la performance « Energie 3 - Carbone 1 » et la certification « HQE bâtiment durable ».

En 2040, les émissions annuelles de $CO_2$ seront de 484 000 tonnes. Soit une hausse de 30% par rapport à l'option de référence, mais les émissions de gaz à effet de serre seront compensées à partir de 2020 par la croissance neutre en carbone.

### Les biens matériels, le paysage et le patrimoine culturel

Le projet vise une identité architecturale et insertion urbaine de qualité.

## LES EFFETS SUR LES ENJEUX SOCIO-ÉCONOMIQUES

### Satisfaction des besoins de mobilité aérienne

La modernisation de l'aérogare actuelle permet de satisfaire les besoins de mobilité aérienne avec 2,8 Mpax en plus que l'option de référence en 2040.

La qualité de service est élevée et donc bien supérieure à celle de l'option de référence. Pendant les travaux de modernisation l'aérogare sera exploitée sous contrainte.

### Développement économique et emploi

La hausse de trafic permise par cette option génère 6 000 emplois de plus par rapport à l'option de référence en 2040. Cette option permet de satisfaire pleinement les besoins de mobilité aérienne liés aux activités économiques, de recherche, d'innovation et touristiques.

### Coût du projet[36]

Dans le chiffrage qui suit sont inclus les aménagements des aires de stationnement avions et les parkings voitures (la notion de parking silos serait privilégiée).

- Pour 9 Mpax, les besoins totaux en surface d'aérogare seraient de l'ordre de 63 000 m² avec un niveau de service unique et élevé (43 000m² existants seraient rénovés). Le besoin en stationnement avions serait de l'ordre 28 postes au total (les nouveaux seront créés autour de ceux existants) et le stationnement véhicules nécessiterait environ 5 000 places de parkings complémentaires à celles existantes. Cette option coûterait de 250 à 300 M€ (dont 50 M€ de parking automobile) de plus par rapport à l'option de référence pour accueillir 9 Mpax dans de bonnes conditions.

- Pour 12 Mpax, les besoins totaux en surface d'aérogare seraient de l'ordre de 84 000 m² (les 43 000m² existants seraient rénovés) avec un niveau de service uniforme et élevé. Le besoin en stationnement avions serait de l'ordre 34 postes au total (les nouveaux seront créés - autour de ceux existants) et le stationnement véhicules nécessiterait environ 15 000 places de parking. Pour accueillir 11,4 Mpax en 2040, le coût d'investissement supplémentaire est estimé à 100 M€.

Cette option est compatible avec toutes les options relatives à l'aménagement de piste à l'exception de la piste transversale qui pourrait nécessiter une relocalisation de l'aérogare plus centrale et plus près de la piste créée. Dans ce cas, le surcoût serait important, car il comprendrait la création d'une nouvelle aérogare et impliquerait la relocalisation des services de l'État dans une autre zone. Cette relocalisation est estimée à 25M€ et devrait être achevée avant le démarrage des travaux de l'aérogare.

Le coût de la desserte sera déterminé ultérieurement par les collectivités territoriales.

36 - Les coûts sont en euros, hors taxes, aux conditions économiques de 2018, hors compensations environnementales, agricoles et d'insertion territoriale.

## OPTION A1-B, DITE « AÉROGARE EXISTANTE MODERNISÉE, AVEC DES TERMINAUX À NIVEAUX DE SERVICES DIFFERENCIÉS »

Pour cette option, l'aérogare actuelle (à l'Est de la piste actuelle) est modernisée et agrandie pour offrir une surface permettant l'accueil des passagers dans de bonnes conditions. Les terminaux ont des niveaux de service différenciés : un terminal à service simplifié dédié aux compagnies à bas coûts et un terminal plus confortable, à niveau de service plus élevé.

### LES EFFETS SUR LES ENJEUX D'AMÉNAGEMENT

#### Aménagement urbain

Les effets sont estimés sur la base de simulations du PEB correspondant à chaque option.
Par rapport à l'option de référence, la zone A (Lden>70dB) du PEB comprend 270 hectares et 600 logements en plus. La zone B (Lden>62dB) comprend 100 hectares et 300 logements en plus et la zone C (actuellement fixée à Lden>57dB), 20 hectares en plus. La zone C recouvre la pointe Ouest de l'Île de Nantes.

#### Desserte terrestre de l'aéroport

La desserte par les transports en commun de l'aéroport est significativement améliorée. Pour cette option, les solutions de desserte de l'aéroport et de la Manufacturing Valley sont essentiellement mutualisées.

#### Réseaux et voiries

Des aménagements du réseau de voirie routière et des lignes de transport en commun sont nécessaires.

### LES EFFETS SUR LES ENJEUX DE PROTECTION DE LA POPULATION ET ENVIRONNEMENTAUX

Au stade ultérieur de développement du projet, l'étude d'impact précisera les effets prévisibles.

#### Les nuisances sonores

Par rapport à l'option de référence, 11 000 personnes en plus sont exposées à plus de 55dB. Parmi celles-ci, 700 sont exposées à de fortes nuisances. Pas de population exposée à des nuisances très fortes (>70dB).
Par rapport à l'option de référence, des mesures complémentaires de compensation sont prévues (notamment insonorisation des logements).

#### La qualité de l'air

Le nombre de mouvements commerciaux est supérieur de 24 000 par rapport à l'option de référence en 2040. Les émissions de polluants augmentent, majoritairement induites par la desserte terrestre. La mise en place d'une desserte performante en transports en commun compense partiellement les effets défavorables.
En 2040, les émissions annuelles de polluants locaux lors du cycle décollage-atterrissage seront de 315 tonnes pour les NOx et 12 tonnes pour les particules en suspension. Soit une hausse de 35% par rapport à l'option de référence.

#### La santé

Si l'effet sur la santé peut être apprécié par le niveau d'exposition au bruit et à la qualité de l'air, alors cette option a un effet défavorable, principalement du fait de l'augmentation du nombre de personnes exposées.
Par rapport à l'option de référence, des mesures complémentaires de compensation sont prévues (notamment insonorisation des logements).

#### La biodiversité

Par rapport à l'option de référence, cette option est sans effet notable sur cet enjeu dès lors que l'implantation de l'aérogare se limite au maximum autour de l'aérogare actuelle.

#### Le foncier, les terres agricoles et le sol

Les acquisitions foncières peuvent jusqu'à 30 hectares (hors compensations environnementales et agricoles) et concernent en partie des terres agricoles et en partie des terrains artificialisés.

#### L'eau

Les surfaces complémentaires à imperméabiliser sont de l'ordre de 5 à 10 hectares.

#### Le climat et la vulnérabilité au changement climatique

Comme dans l'option de référence, l'incidence défavorable due à la hausse du trafic est réputée compensée par les mesures de marché (UE-ETS, CORSIA). Le projet vise la performance « Energie 3 - Carbone 1 » et la certification « HQE bâtiment durable ».
En 2040, les émissions de $CO_2$ seront de 493 000 tonnes. Soit une hausse de 35% par rapport à l'option de référence, mais les émissions de gaz à effet de serre seront compensées à partir de 2020 par la croissance neutre en carbone.

### Les biens matériels, le paysage et le patrimoine culturel

Le projet vise une identité architecturale et insertion urbaine de qualité.

#### LES EFFETS SUR LES ENJEUX SOCIO-ÉCONOMIQUES

### Satisfaction des besoins de mobilité aérienne

La modernisation de l'aérogare actuelle permet de satisfaire les besoins de mobilité aérienne avec 3,1 Mpax en plus que l'option de référence en 2040.Différencier les aérogares permet un développement accentué des compagnies bas-coûts et donc des tarifs avantageux pour les passagers. La qualité de service est élevée et donc bien supérieure à celle de l'option de référence. Pendant les travaux de modernisation l'aérogare sera exploitée sous contrainte.

### Développement économique et emploi

La hausse de trafic permise par cette option génère 6 000 emplois de plus par rapport à l'option de référence en 2040. Cette option  permet de satisfaire pleinement les besoins de mobilité aérienne liés aux activités économiques, de recherche, d'innovation et touristiques.

### Coût du projet[37]

Dans le chiffrage qui suit sont inclus les aménagements des aires de stationnement avions et les parkings voitures (la notion de parking silos serait privilégiée).

- Pour 9 Mpax, la seule différence par rapport au scénario précèdent concerne la création de niveaux de services différenciés sur une partie des surfaces aménagées dans l'aérogare. Les autres postes impactants (stationnement avions  et parkings voitures) demeurent inchangés. La fourchette du montant des travaux serait de 250 à 300 M€ (dont 50 M€ de parking automobile) de plus par rapport à l'option de référence pour accueillir 9 Mpax dans de bonnes conditions.

- Pour 12 Mpax, la seule différence par rapport au scénario précèdent concerne la création de niveaux de services différenciés sur une partie des surfaces aménagées dans l'aérogare. Les autres postes impactants (stationnement avions  et parkings voitures) demeurent inchangés. Pour accueillir 11,4 Mpax en 2040, le coût d'investissement supplémentaire est estimé à 100 M€.

Cette option est compatible avec toutes les options relatives à l'aménagement de piste à l'exception de la piste transversale qui probablement nécessitera une relocalisation de l'aérogare plus centrale et plus près de la piste créée. Dans ce cas, le surcoût sera important car il comprendra la création d'une nouvelle aérogare et la relocalisation dans une autre zone de l'ensemble de bureaux abritant les locaux administratifs (dit « Bulle État »). La relocalisation de la Bulle État est estimée à 25M€ et devra être achevée avant le démarrage des travaux de l'aérogare.

Le coût de la desserte sera déterminé ultérieurement par les collectivités territoriales.

## OPTION A1-C, DITE « CRÉATION D'UNE AÉROGARE MODERNE À L'OUEST, AVEC UN NIVEAU DE SERVICE ÉLEVÉ »

Pour cette option, une nouvelle aérogare moderne est construite à l'Ouest de la piste actuelle. Elle offre une surface permettant l'accueil des passagers dans de bonnes conditions, avec des terminaux confortables offrant un niveau de service élevé.

#### LES EFFETS SUR LES ENJEUX D'AMÉNAGEMENT

### Aménagement urbain

Les effets sont estimés sur la base de simulations du PEB correspondant à chaque option. Par rapport à l'option de référence, la zone A (Lden>70dB) du PEB comprend 270 hectares et 600 logements en plus. La zone B (Lden>62dB) comprend 100 hectares et 300 logements en plus et la zone C (actuellement fixée à Lden>57dB), 20 hectares en plus.
La zone C recouvre la pointe Ouest de l'Île de Nantes.

### Desserte terrestre de l'aéroport

La desserte par les transports en commun de l'aéroport est significativement améliorée. Pour cette option, les solutions de desserte de l'aéroport et de la Manufacturing Valley sont globalement indépendantes.

### Réseaux et voiries

Des aménagements du réseau de voirie routière et des lignes de transport en commun sont nécessaires.

37 - Les coûts sont en euros, hors taxes, aux conditions économiques de 2018, hors compensations environnementales, agricoles et d'insertion territoriale.

## LES EFFETS SUR LES ENJEUX DE PROTECTION DE LA POPULATION ET ENVIRONNEMENTAUX

Au stade ultérieur de développement du projet, l'étude d'impact précisera les effets prévisibles.

### Les nuisances sonores

Par rapport à l'option de référence, 11 000 personnes en plus sont exposées à plus de 55dB. Parmi celles-ci, 700 sont exposées à de fortes nuisances. Pas de population exposée à des nuisances très fortes (>70dB). Par rapport à l'option de référence, des mesures complémentaires de compensation sont prévues (notamment insonorisation des logements).

### La qualité de l'air

Le nombre de mouvements commerciaux est supérieur de 22 000 par rapport à l'option de référence en 2040. Les émissions de polluants augmentent, majoritairement induites par la desserte terrestre. La mise en place d'une desserte performante en transports en commun compense partiellement les effets défavorables.

En 2040, les émissions annuelles de polluants locaux lors du cycle décollage-atterrissage seront de 305 tonnes pour les NOx et 12 tonnes pour les particules en suspension. Soit une hausse de 30% par rapport à l'option de référence.

### La santé

Si l'effet sur la santé peut être apprécié par le niveau d'exposition au bruit et à la qualité de l'air, alors cette option a un effet défavorable, principalement du fait de l'augmentation du nombre de personnes exposées.

### La biodiversité

Cette option pourrait avoir une incidence défavorable du fait du développement, dans l'option de référence, de la biodiversité dans les espaces boisés ou non artificialisés.

### Le foncier, les terres agricoles et le sol

Les emprise foncières seraient de l'ordre de 15 hectares (hors compensations environnementales et agricoles) qui concernent en grande partie des terres boisées.

### L'eau

Les surfaces à imperméabiliser complémentaires par rapport à l'option de référence sont de l'ordre de 15 hectares.

### Le climat et la vulnérabilité au changement climatique

Comme dans l'option de référence, l'incidence défavorable due à la hausse du trafic est réputée compensée par les mesures de marché (UE-ETS, CORSIA). Le projet vise la performance « Energie 3 - Carbone 1» et la certification « HQE bâtiment durable ».

En 2040, les émissions annuelles de $CO_2$ seront de 484 000 tonnes. Soit une hausse de 30% par rapport à l'option de référence, mais les émissions de gaz à effet de serre seront compensées à partir de 2020 par la croissance neutre en carbone.

### Les biens matériels, le paysage et le patrimoine culturel

Le projet vise une identité architecturale et insertion urbaine de qualité. Cette option est sans effet notable à l'exception d'une zone réduite dans le bois qui est classée comme zone de présomption de prescriptions archéologiques.

## LES EFFETS SUR LES ENJEUX SOCIO-ÉCONOMIQUES

### Satisfaction des besoins de mobilité aérienne

La création d'une aérogare moderne permet de satisfaire les besoins de mobilité aérienne avec 2,8 Mpax en plus que l'option de référence en 2040. La qualité de service est élevée et donc bien supérieure à celle de l'option de référence. Pendant les travaux de création de la nouvelle aérogare, l'aérogare actuelle pourra être exploitée sans contrainte particulière.

### Développement économique et emploi

La hausse de trafic permise par cette option génère 6 000 emplois de plus par rapport à l'option de référence en 2040. Cette option permet de satisfaire pleinement les besoins de mobilité aérienne liés aux activités économiques, de recherche, d'innovation et touristiques.

### Coût du projet[38]

Dans le chiffrage qui suit sont inclus les aménagements des aires de stationnement avion et les parkings voitures. La notion de parking silos serait privilégiée et la faisabilité d'une implantation dans la carrière située à proximité est à l'étude.

- Pour 9 Mpax, les besoins totaux en surface d'aérogare seraient de l'ordre de 63 000 m² à créer en totalité avec un niveau de service unique et élevé. Le besoin en stationnement avions serait de l'ordre de 28 postes à créer en totalité et le stationnement véhicules nécessiterait environ 12 000 places nouvelles. La fourchette du montant des travaux serait de 450 à 500M€ (dont 100 M€ de parking automobile) de plus par rapport à l'option de référence

38 - Les coûts sont en euros, hors taxes, aux conditions économiques de 2018, hors compensations environnementales, agricoles et d'insertion territoriale.

pour accueillir 9 Mpax dans de bonnes conditions.

- Pour 12Mpax, les besoins totaux en surface d'aérogare seraient de l'ordre de 84 000 m² à créer en totalité avec un niveau de service unique et élevé. Le besoin en stationnement avion serait de l'ordre de 34 postes à créer en totalité et le stationnement véhicule nécessiterait environ 15 000 places nouvelles. Pour accueillir 11,4 Mpax en 2040, le coût d'investissement supplémentaire est estimé à 100 M€.

Cette option permettrait de libérer du foncier à l'est de la piste actuelle dont l'incidence financière ne peut à ce stade être évaluée.

Le coût de la desserte sera déterminé ultérieurement par les collectivités territoriales.

## OPTION A1-D, DITE « CRÉATION D'UNE AÉROGARE MODERNE A L'OUEST, AVEC DES TERMINAUX À NIVEAUX DE SERVICES DIFFERENCIÉS »

Pour cette option, une nouvelle aérogare moderne est construite à l'Ouest de la piste actuelle. Elle offre une surface permettant l'accueil des passagers dans de bonnes conditions. Les terminaux ont des niveaux de service différenciés : un terminal à service simplifié dédié aux compagnies à bas coûts et un terminal plus confortable, à niveau de service plus élevé.

### LES EFFETS SUR LES ENJEUX D'AMÉNAGEMENT

#### Aménagement urbain

Les effets sont estimés sur la base de simulations du PEB correspondant à chaque option. Par rapport à l'option de référence, la zone A (Lden>70dB) du PEB comprend 270 hectares et 600 logements en plus. La zone B (Lden>62dB) comprend 100 hectares et 300 logements en plus et la zone C (actuellement fixée à Lden>57dB), 20 hectares en plus.
La zone C recouvre la pointe Ouest de l'Île de Nantes.

#### Desserte terrestre de l'aéroport

La desserte par les transports en commun de l'aéroport est significativement améliorée. Pour cette option, les solutions de desserte de l'aéroport et de la Manufacturing Valley sont globalement indépendantes.

#### Réseaux et voiries

Des aménagements du réseau de voirie routière et des lignes de transports en commun sont nécessaires.

### LES EFFETS SUR LES ENJEUX DE PROTECTION DE LA POPULATION ET ENVIRONNEMENTAUX

Au stade ultérieur de développement du projet, l'étude d'impact précisera les effets prévisibles.

#### Les nuisances sonores

Par rapport à l'option de référence, 11 000 personnes en plus sont exposées à plus de 55dB. Parmi celles-ci, 700 sont exposées à de fortes nuisances. Pas de population exposée à des nuisances très fortes (>70dB). Par rapport à l'option de référence, des mesures complémentaires de compensation sont prévues (notamment insonorisation des logements).

#### La qualité de l'air

Le nombre de mouvements commerciaux est supérieur de 24 000 par rapport à l'option de référence en 2040. Les émissions de polluants augmentent, majoritairement induites par la desserte terrestre. La mise en place d'une desserte performante en transports en commun compense partiellement les effets défavorables.
En 2040, les émissions annuelles de polluants locaux lors du cycle décollage-atterrissage seront de 315 tonnes pour les NOx et 12 tonnes pour les particules en suspension. Soit une hausse de 35% par rapport à l'option de référence.

#### La santé

Si l'effet sur la santé peut être apprécié par le niveau d'exposition au bruit et à la qualité de l'air, alors cette option a un effet défavorable, principalement du fait de l'augmentation du nombre de personnes exposées. Par rapport à l'option de référence, des mesures complémentaires de compensation sont prévues (notamment insonorisation des logements).

#### La biodiversité

Cette option pourrait avoir une incidence défavorable du fait du développement, dans l'option de référence, de la biodiversité dans les espaces boisés ou non artificialisés.

#### Le foncier, les terres agricoles et le sol

Les emprises foncières nécessaires seraient de l'ordre de 15Ha (hors compensations environnementales et agricoles) et concernent en grande partie des terres boisées.

#### L'eau

Les surfaces à imperméabiliser complémentaires sont de l'ordre de 15 hectares.

#### Le climat et la vulnérabilité au changement climatique

Comme dans l'option de référence, l'incidence défavorable due à la hausse du trafic est réputée compensée par

les mesures de marché (UE-ETS, CORSIA). Le projet vise la performance « Energie 3 - Carbone 1 » et la certification « HQE bâtiment durable ».
En 2040, les émissions annuelles de $CO_2$ seront de 493 000 tonnes. Soit une hausse de 35% par rapport à l'option de référence, mais les émissions de gaz à effet de serre seront compensées à partir de 2020 par la croissance neutre en carbone.

### Les biens matériels, le paysage et le patrimoine culturel

Cette option est sans effet notable à l'exception d'une zone réduite dans le bois qui est classée comme zone de présomption de prescriptions archéologiques.
Le projet vise une identité architecturale et insertion urbaine de qualité.

## LES EFFETS SUR LES ENJEUX SOCIO-ÉCONOMIQUES

### Satisfaction des besoins de mobilité aérienne

La création d'une aérogare moderne permet de satisfaire les besoins de mobilité aérienne avec 3,1 Mpax en plus que l'option de référence en 2040.
Différencier les aérogares permet un développement accentué des compagnies bas coûts et donc des tarifs avantageux pour les passagers. La qualité de service est élevée et donc bien supérieure à celle de l'option de référence.
Pendant les travaux de création de la nouvelle aérogare, l'aérogare actuelle pourra être exploitée sans contrainte particulière.

### Développement économique et emploi

La hausse de trafic permise par cette option génère 6 000 emplois de plus par rapport à l'option de référence en 2040.
Cette option permet de satisfaire pleinement les besoins de mobilité aérienne liés aux activités économiques, de recherche, d'innovation et touristiques.

### Coût du projet[39]

Dans le chiffrage qui suit sont inclus les aménagements des aires de stationnement avion et les parkings voitures. La notion de parking silos serait privilégiée.

- La fourchette du montant des travaux serait de 450 à 500 M€ (dont 100 M€ de parking automobile) de plus par rapport à l'option de référence pour accueillir 9 Mpax dans de bonnes conditions

- Pour accueillir 11,4 Mpax en 2040, le coût d'investissement supplémentaire est estimé à 100 M€.

Cette option permettrait de libérer du foncier à l'est de la piste actuelle dont l'incidence financière ne peut à ce stade être évaluée. Le coût de la desserte sera déterminé ultérieurement par les collectivités territoriales.

## OPTION A2-A, DITE « ESPLANADE URBAINE »

Cette option consiste utiliser préférentiellement le foncier disponible à proximité de l'aérogare pour y réaliser un aménagement urbain qualitatif devant l'aérogare.

## LES EFFETS SUR LES ENJEUX D'AMÉNAGEMENT

### Aménagement urbain

Cette option permet de créer un espace public qualitatif et une meilleure interface entre la ville et l'aéroport.

### Desserte terrestre de l'aéroport

Cette option favorise l'intermodalité avec les transports en commun et la fluidité des parcours des voyageurs et usagers de la plateforme.

### Réseaux et voiries

Des aménagements sont nécessaires. Les effets sur les enjeux de protection de la population et environnementaux Au stade ultérieur de développement du projet, l'étude d'impact précisera les effets prévisibles.

### Les nuisances sonores

Cette option est sans incidence notable sur cet enjeu par rapport à l'option de référence.

### La qualité de l'air

Cette option est sans incidence notable sur cet enjeu par rapport à l'option de référence.

### La santé

Cette option est sans incidence notable sur cet enjeu par rapport à l'option de référence.

### La biodiversité

Cette option est sans incidence notable sur cet enjeu par rapport à l'option de référence.

### Le foncier, les terres agricoles et le sol

Cette option est sans incidence notable sur cet enjeu par rapport à l'option de référence.

### L'eau

Cette option est sans incidence notable sur cet enjeu par

39 - Les coûts sont en euros, hors taxes, aux conditions économiques de 2018, hors compensations environnementales, agricoles et d'insertion territoriale.

rapport à l'option de référence.

**Le climat et la vulnérabilité au changement climatique**
Cette option est sans incidence notable sur cet enjeu par rapport à l'option de référence.

**Les biens matériels, le paysage et le patrimoine culturel**
Cette option contribue à l'identité architecturale et à l'insertion urbaine du projet.

### LES EFFETS SUR LES ENJEUX SOCIO-ÉCONOMIQUES

**Satisfaction des besoins de mobilité aérienne**
La réalisation d'une esplanade urbaine aura un effet positif sur la perception de l'aéroport par ses usagers. Cette option est sans incidence notable sur cet enjeu par rapport à l'option de référence.

**Développement économique et emploi**
Cette option est sans incidence notable sur cet enjeu par rapport à l'option de référence.

**Coût du projet[41]**
La création d'une esplanade coûte environ 10 M€.

## OPTION A2-B, DITE « STATIONNEMENT DE PROXIMITÉ »

Cette option consiste utiliser préférentiellement le foncier disponible à proximité de l'aérogare pour y créer un ou des parcs de stationnement automobiles.

### LES EFFETS SUR LES ENJEUX D'AMÉNAGEMENT

**Aménagement urbain**
Cette option est sans incidence notable sur cet enjeu par rapport à l'option de référence.

**Desserte terrestre de l'aéroport**
Cette option améliore l'accessibilité aux terminaux pour les voyageurs utilisant la voiture particulière.

**Réseaux et voiries**
Des aménagements sont nécessaires. Les effets sur les enjeux de protection de la population et environnementaux Au stade ultérieur de développement du projet, l'étude d'impact précisera les effets prévisibles.

**Les nuisances sonores**
Cette option est sans incidence notable sur cet enjeu par rapport à l'option de référence.

**La qualité de l'air**
Cette option est sans incidence notable sur cet enjeu par rapport à l'option de référence.

**La santé**
Cette option est sans incidence notable sur cet enjeu par rapport à l'option de référence.

**La biodiversité**
Cette option est sans incidence notable sur cet enjeu par rapport à l'option de référence.

**Le foncier, les terres agricoles et le sol**
Cette option est sans incidence notable sur cet enjeu par rapport à l'option de référence.

**L'eau**
Cette option est sans incidence notable sur cet enjeu par rapport à l'option de référence.

**Le climat et la vulnérabilité au changement climatique**
Cette option est sans incidence notable sur cet enjeu par rapport à l'option de référence.

**Les biens matériels, le paysage et le patrimoine culturel**
Cette option est sans incidence notable sur cet enjeu par rapport à l'option de référence.

### LES EFFETS SUR LES ENJEUX SOCIO-ÉCONOMIQUES

**Satisfaction des besoins de mobilité aérienne**
Cette option améliore l'accessibilité aux terminaux pour les voyageurs utilisant la voiture particulière.

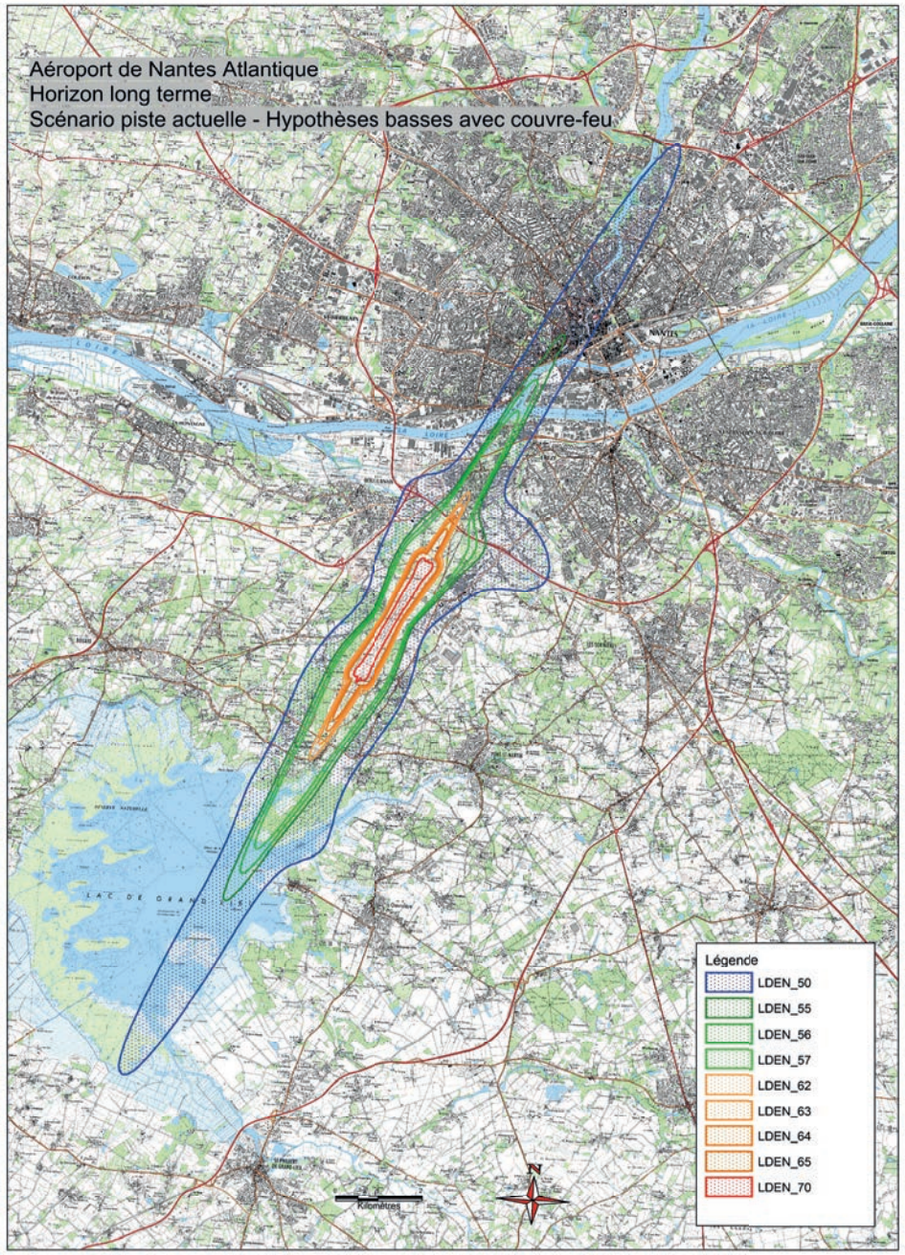
**Développement économique et emploi**
Cette option est sans incidence notable sur cet enjeu par rapport à l'option de référence.

**Coût du projet[40]**
Cette option est sans incidence notable sur cet enjeu par rapport à l'option de référence.

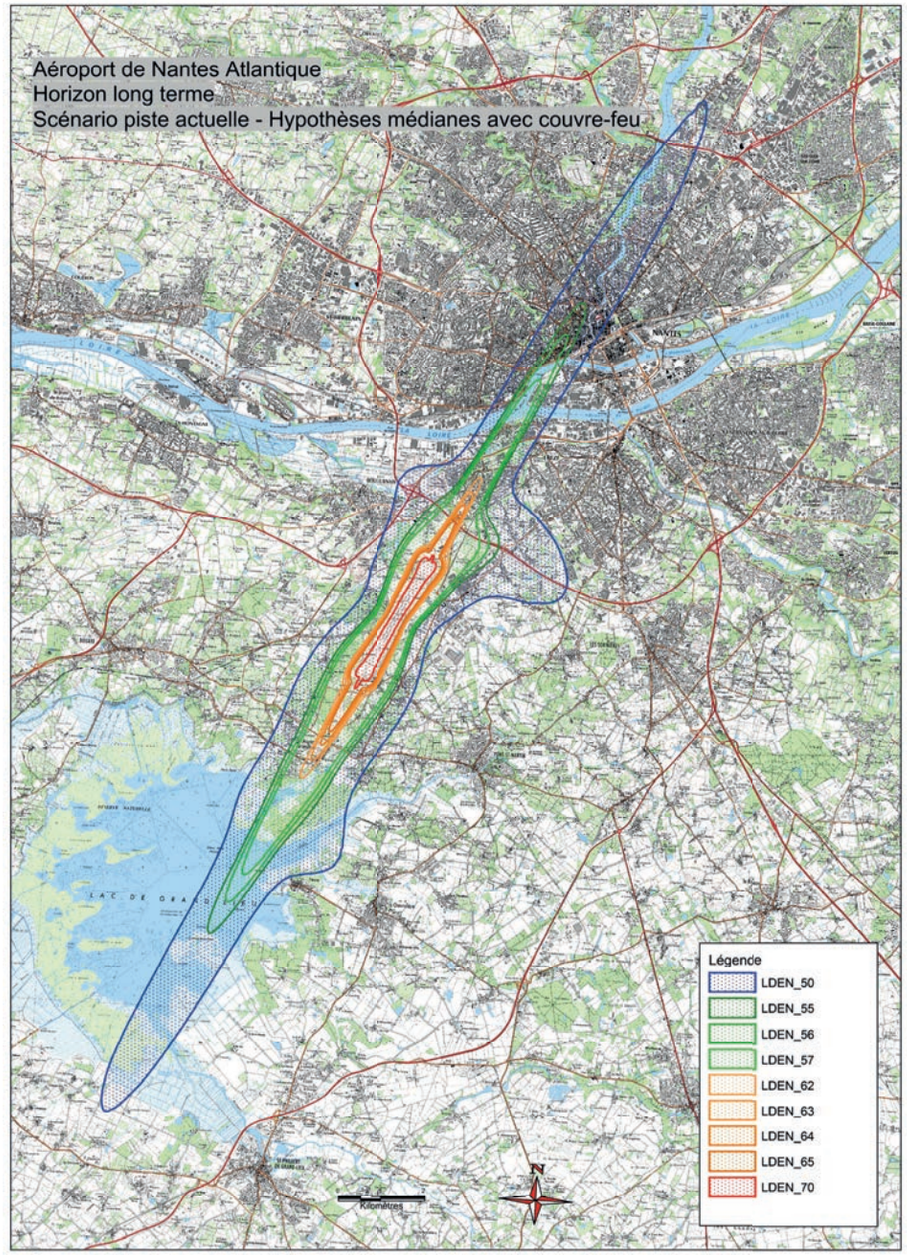
40 - Les coûts sont en euros, hors taxes, aux conditions économiques de 2018, hors compensations environnementales, agricoles et d'insertion territoriale.

ANNEXE 12

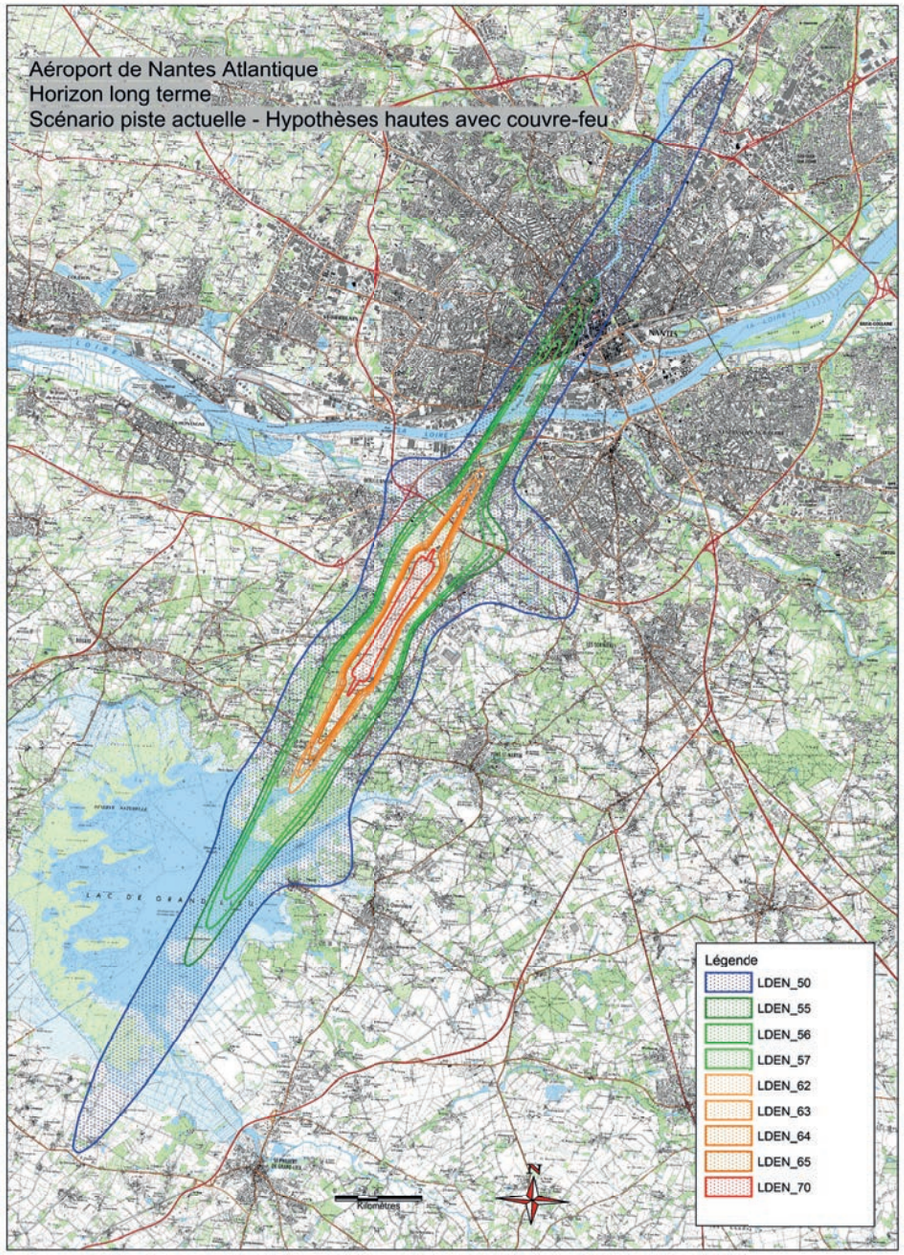
# CARTES DES SIMULATIONS DE PEB



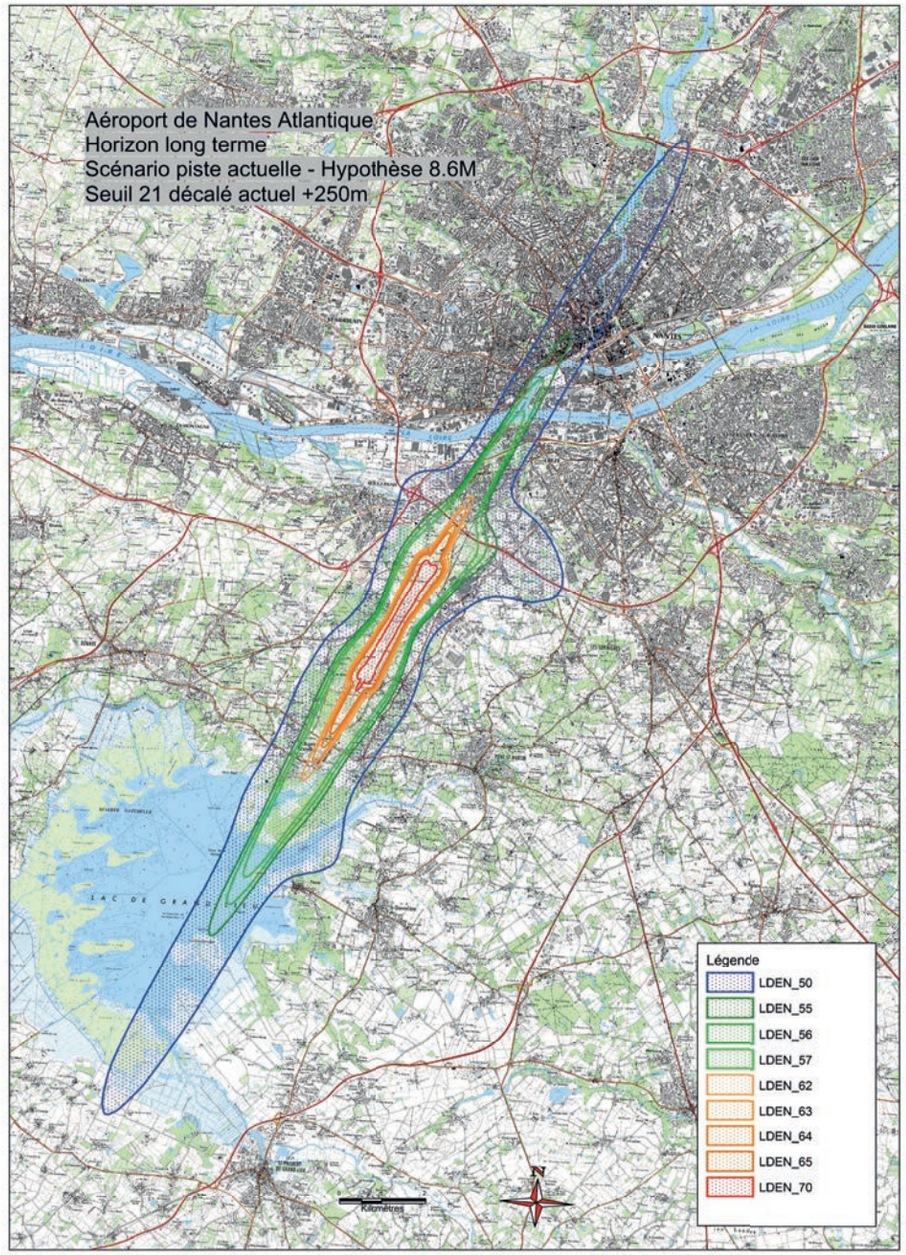

*Source : DGAC 2019*



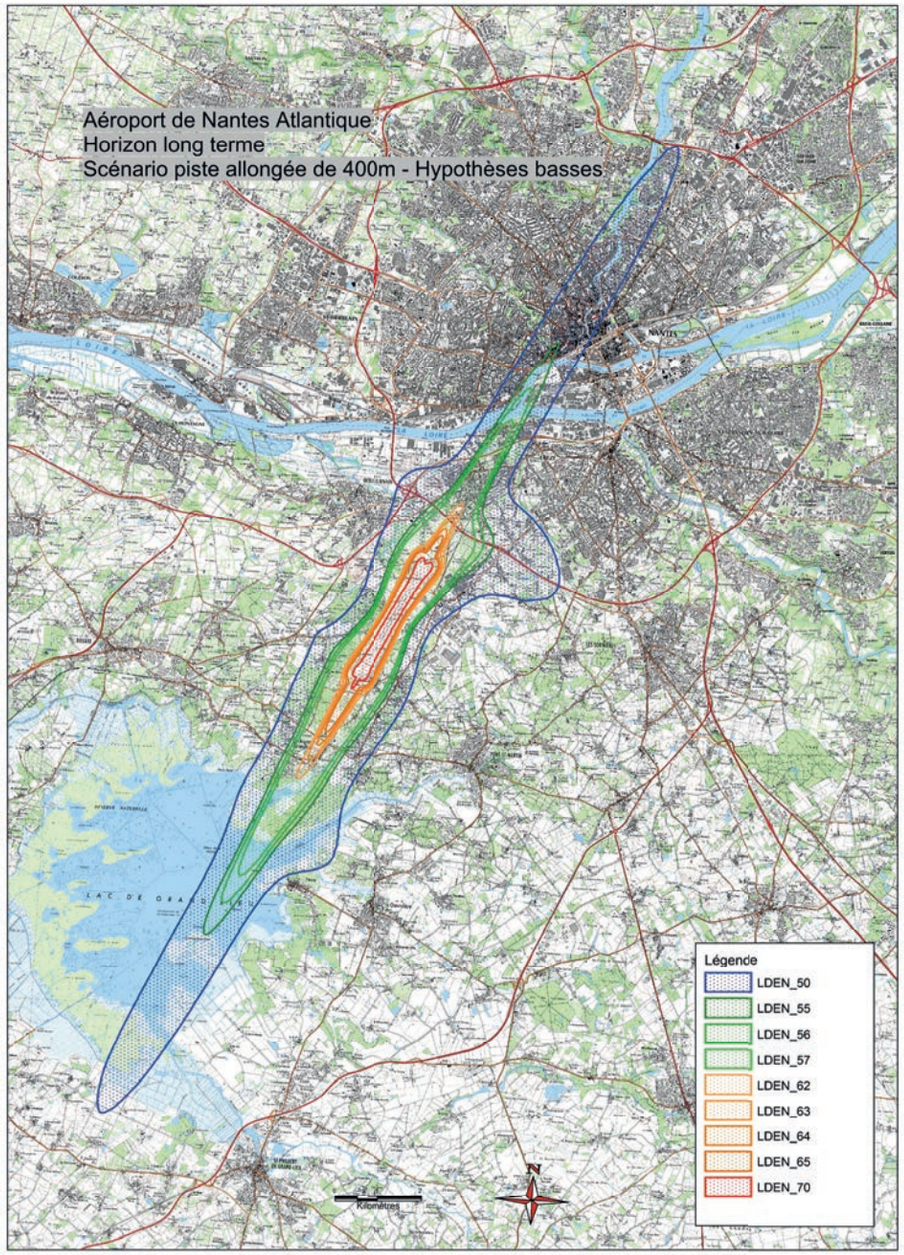

*Source : DGAC 2019*



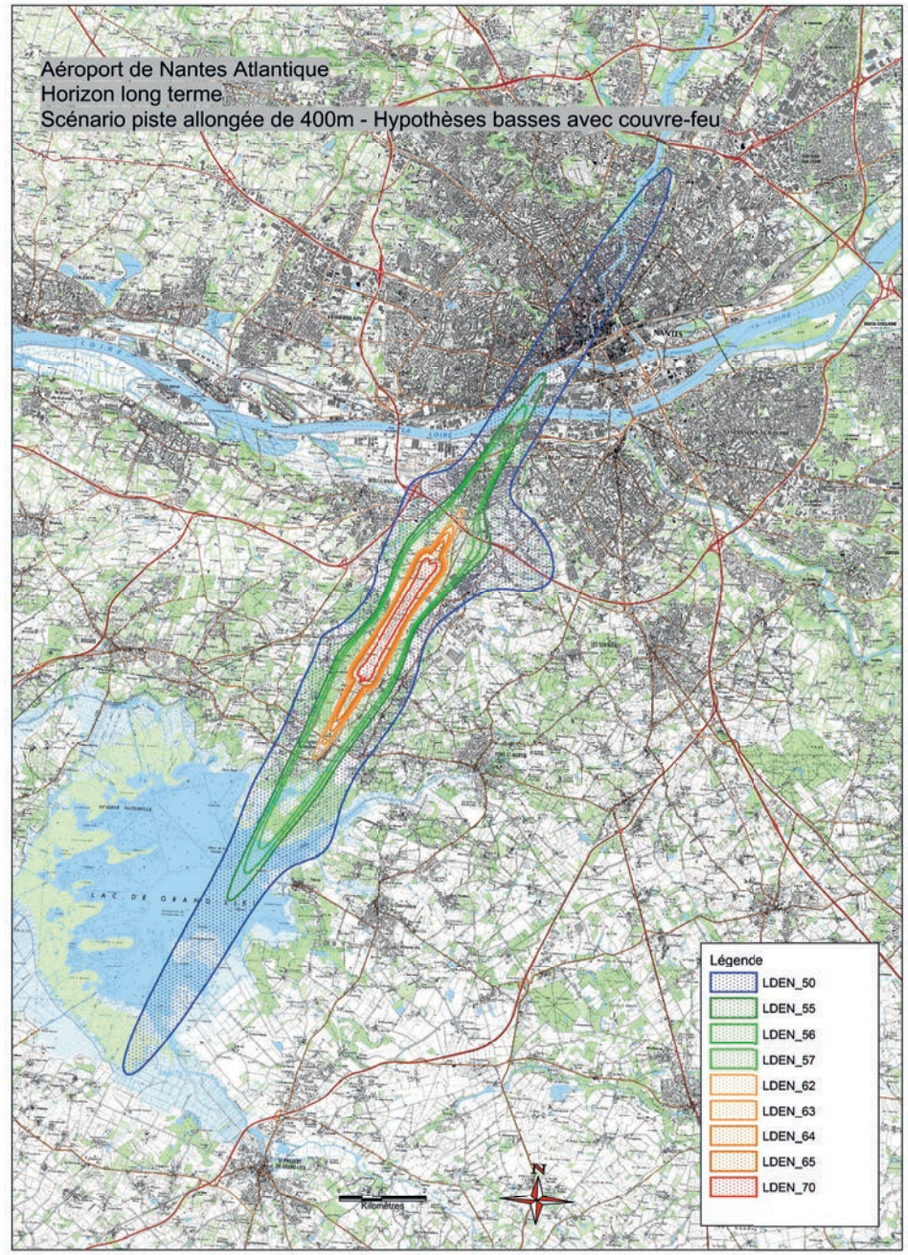

*Source : DGAC 2019*



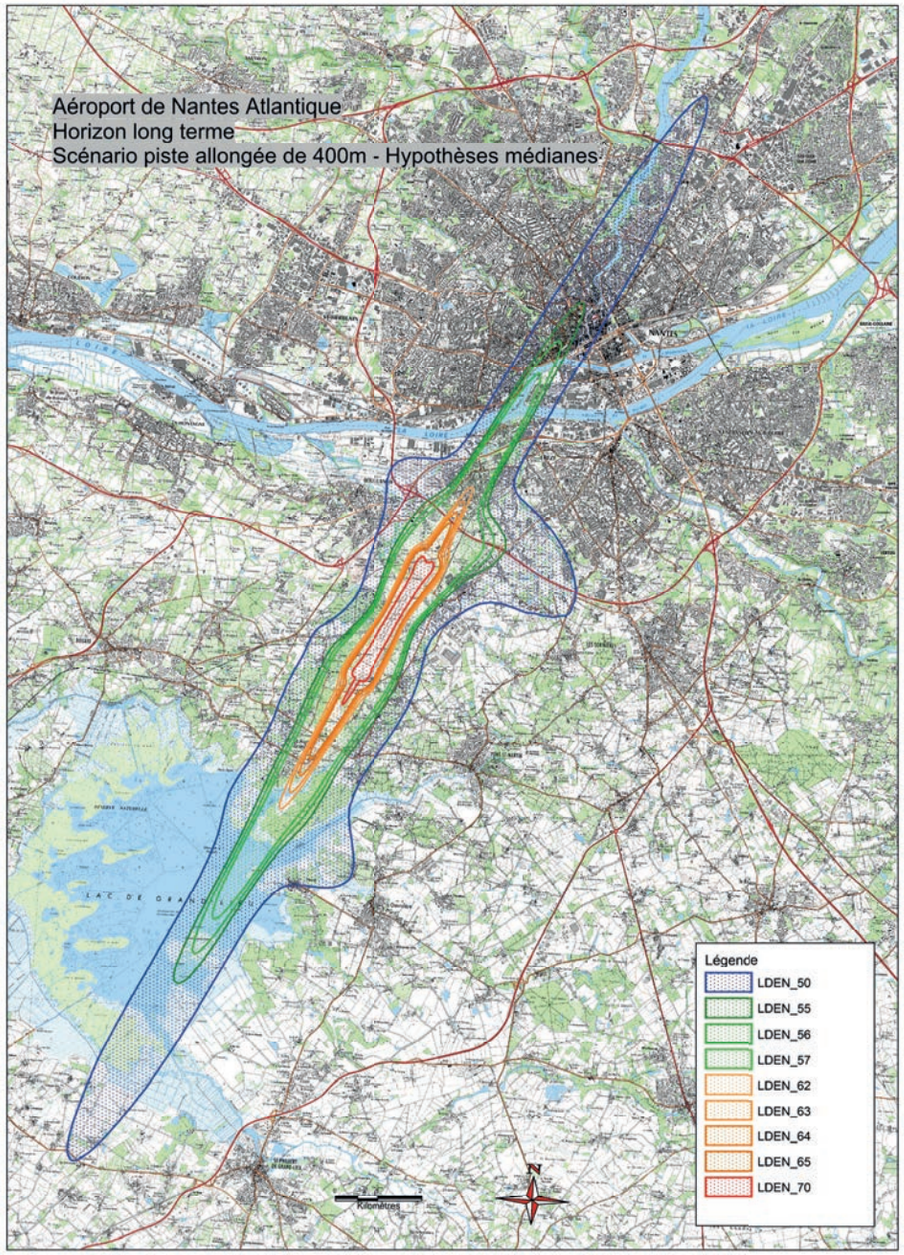

*Source : DGAC 2019*



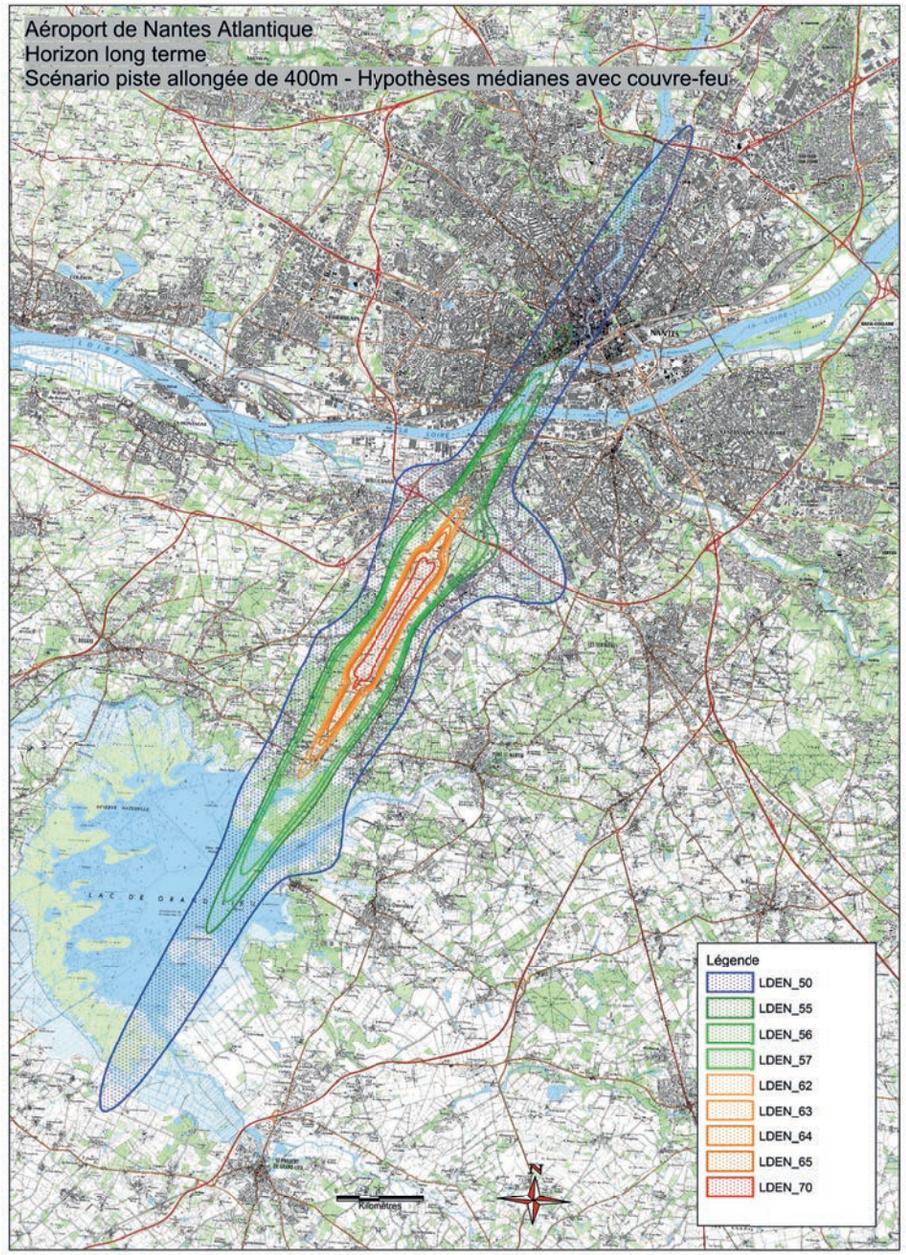

*Source : DGAC 2019*



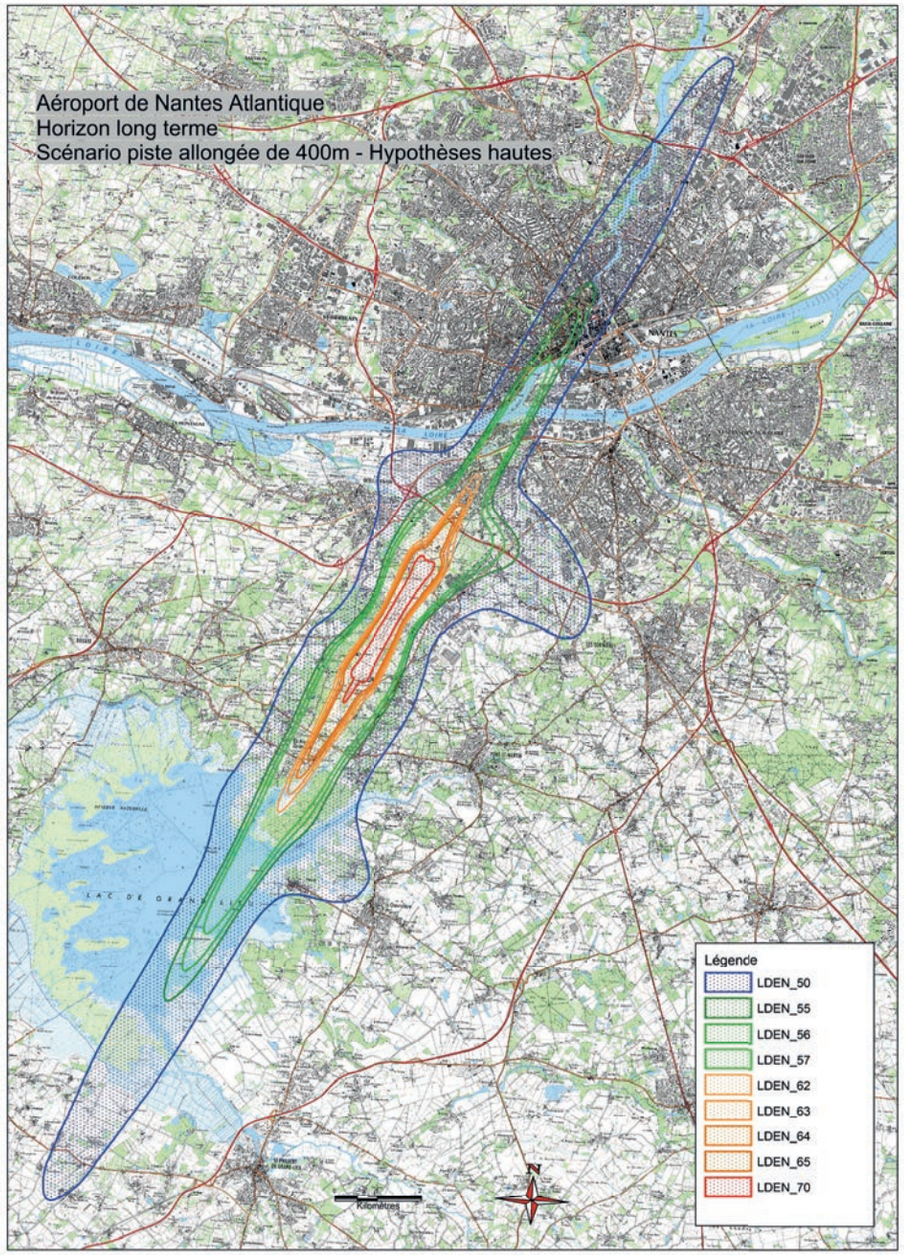

*Source : DGAC 2019*



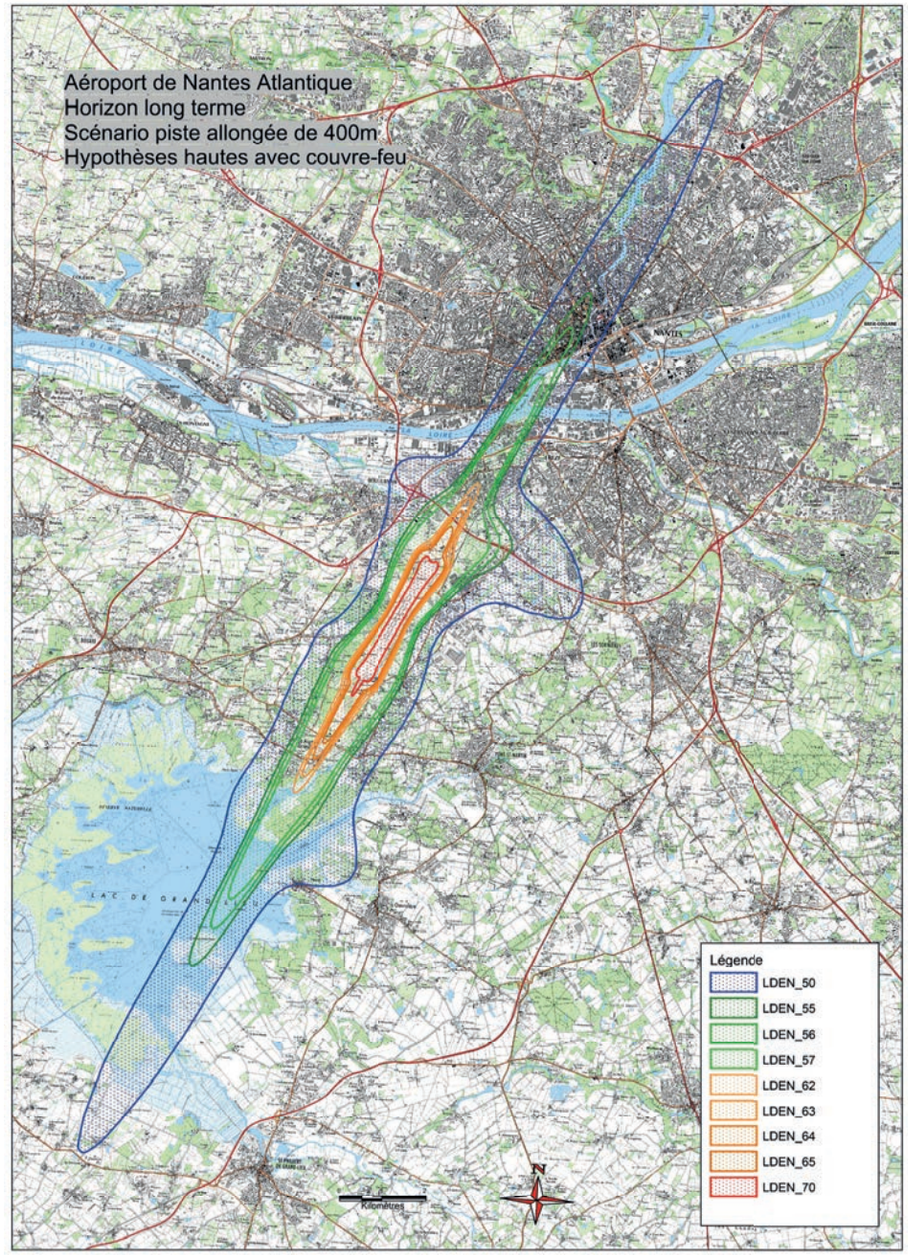

*Source : DGAC 2019*



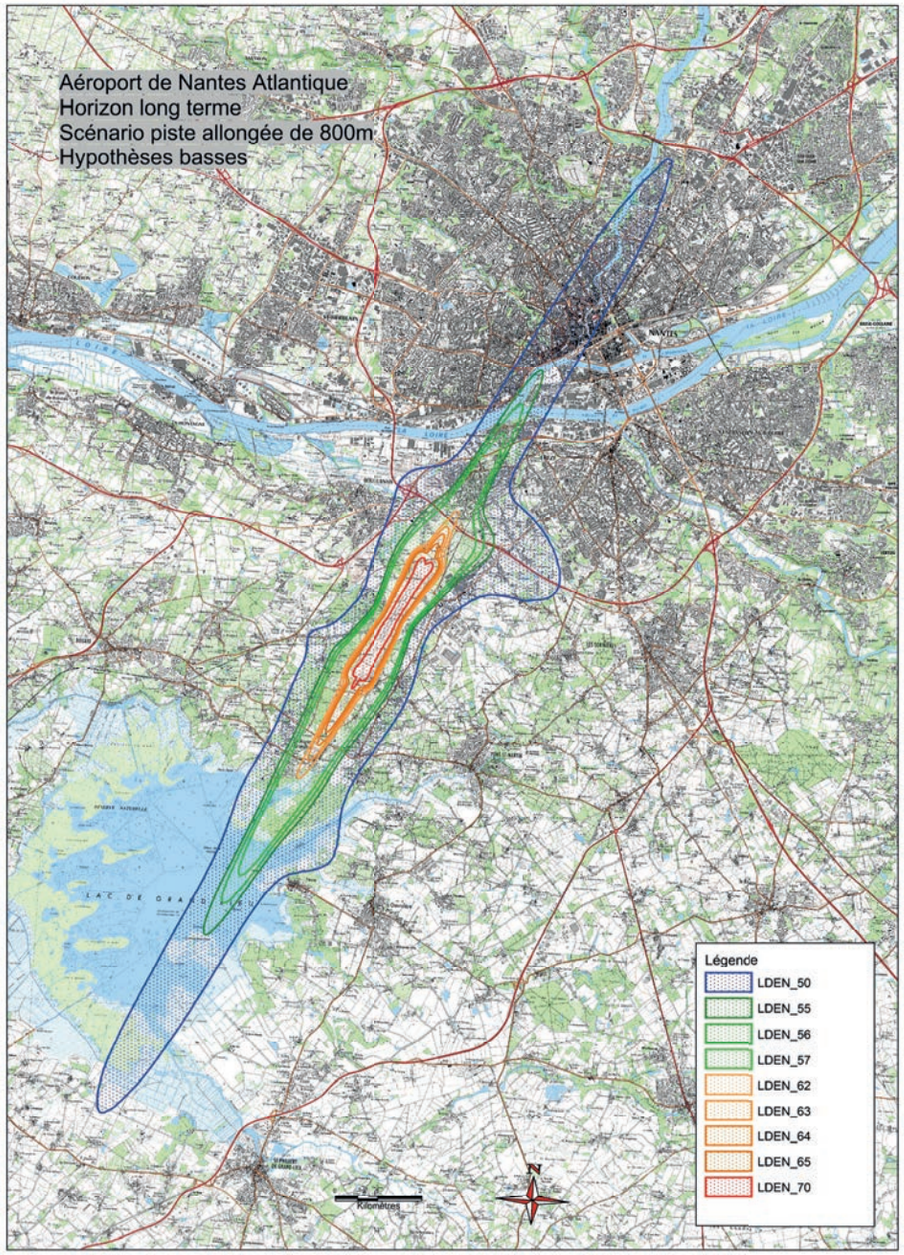

*Source : DGAC 2019*



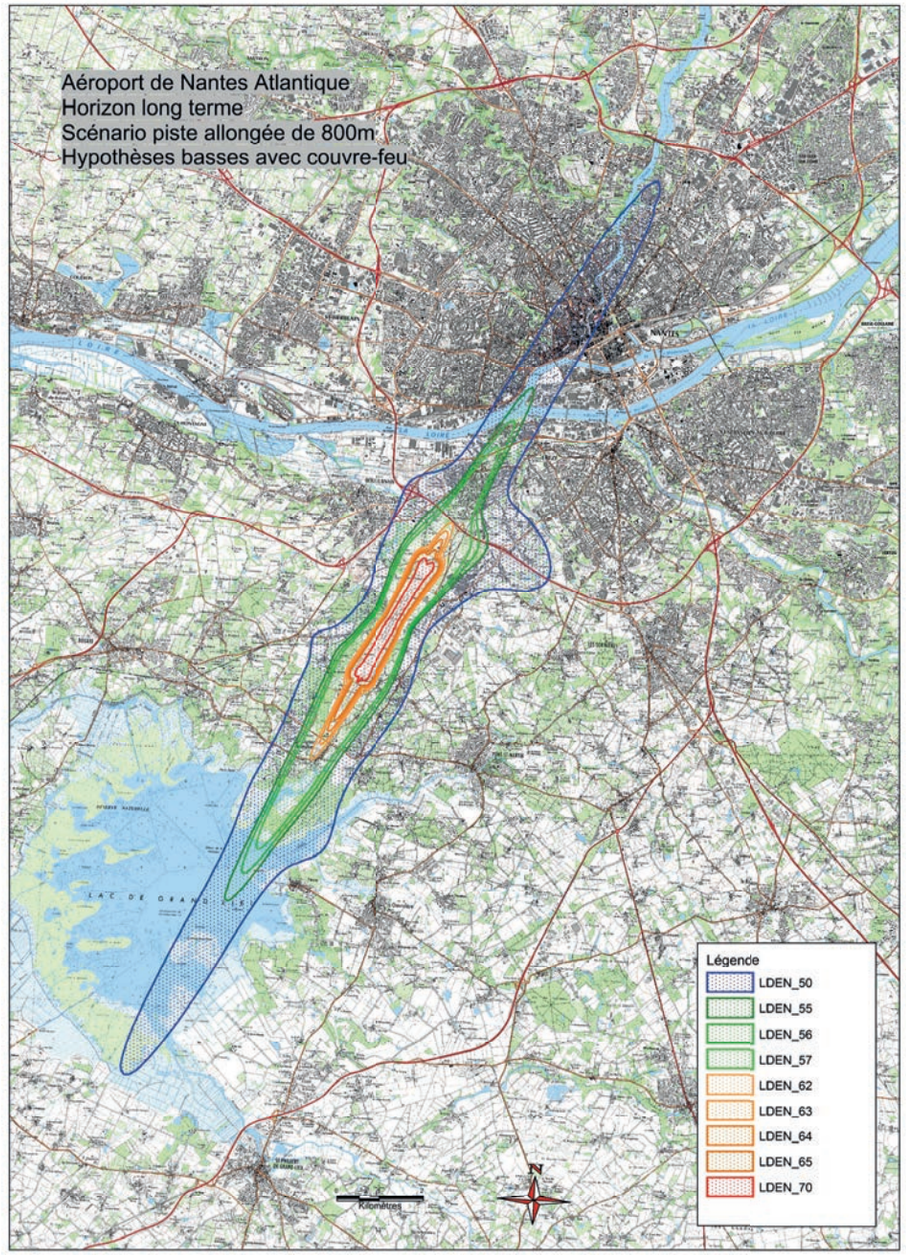

*Source : DGAC 2019*



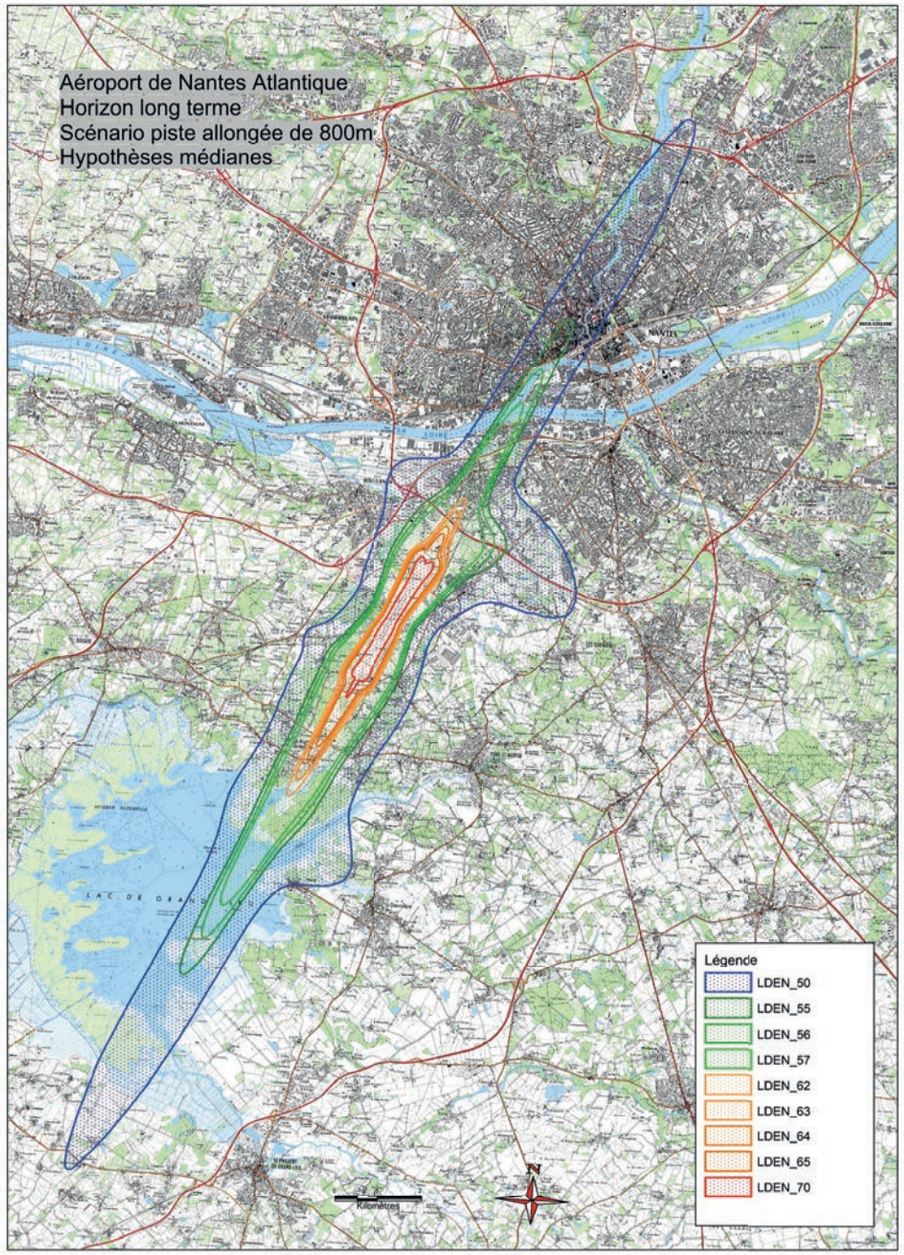

*Source : DGAC 2019*



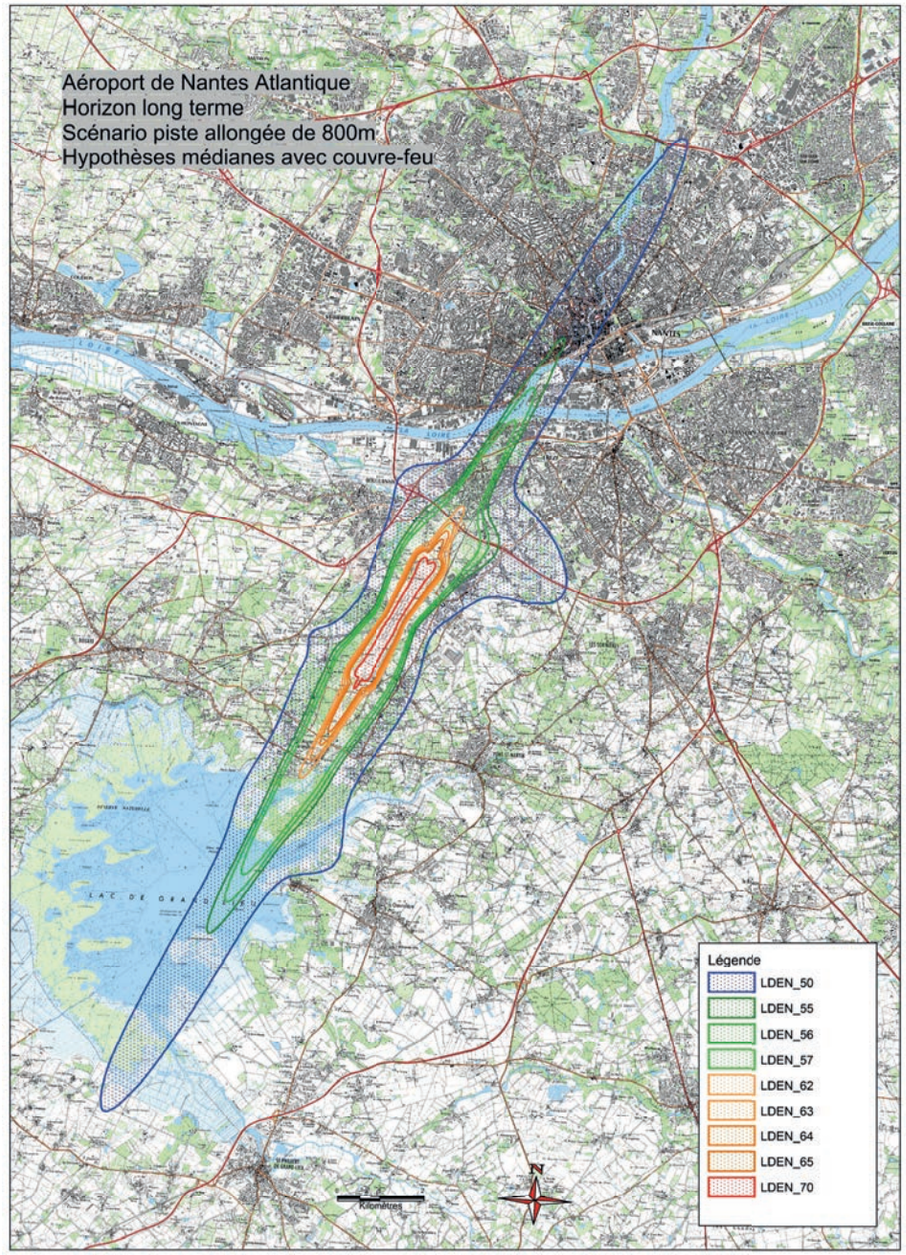

*Source : DGAC 2019*



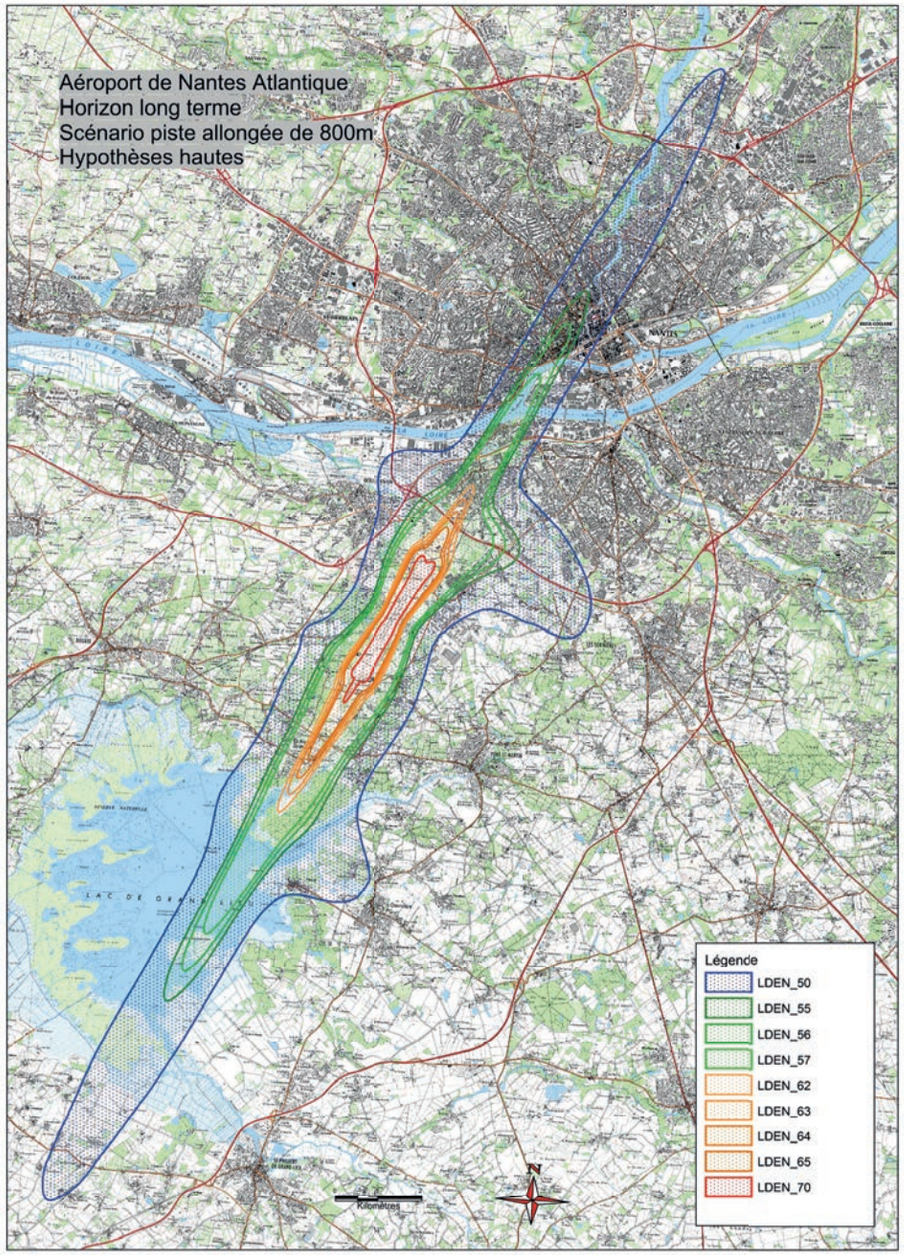

*Source : DGAC 2019*



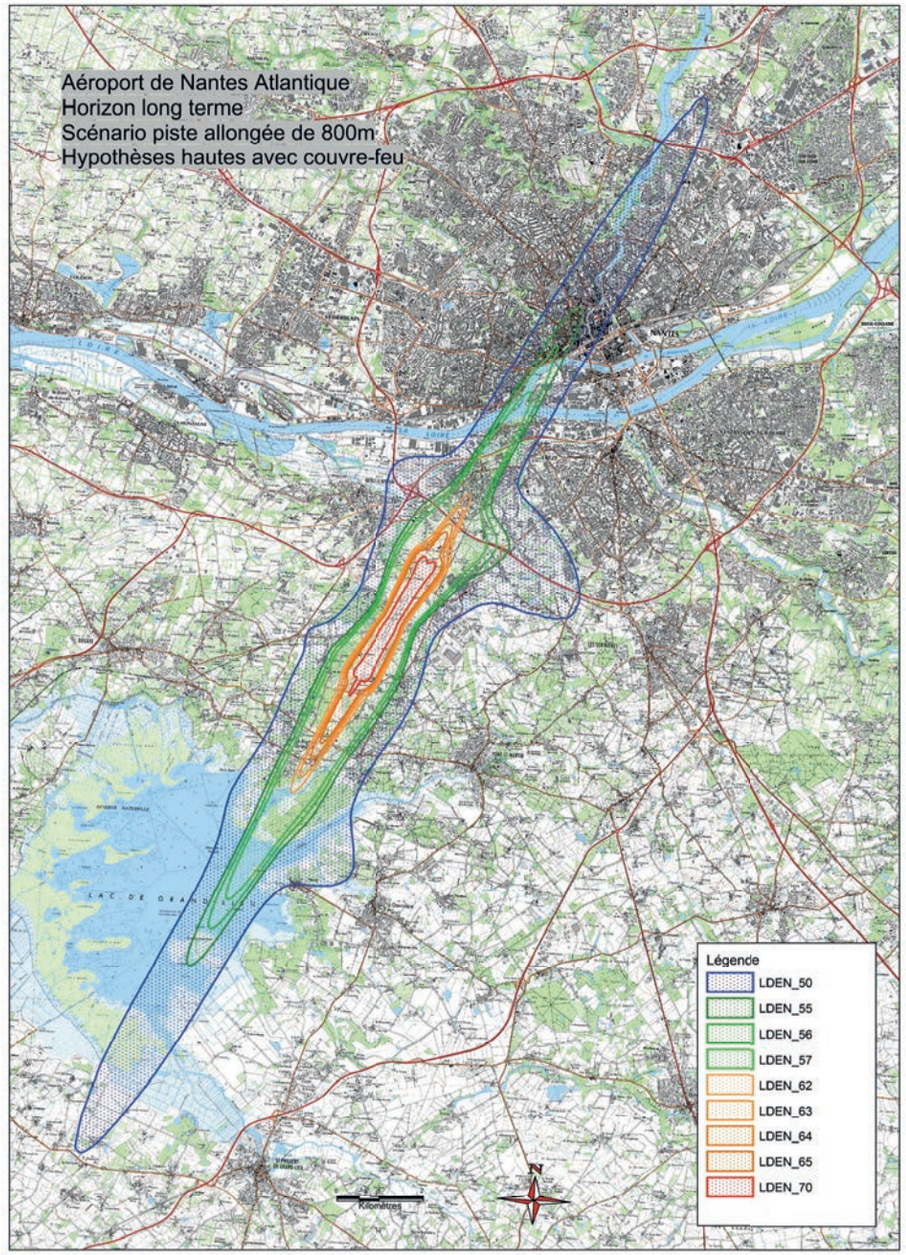

*Source : DGAC 2019*



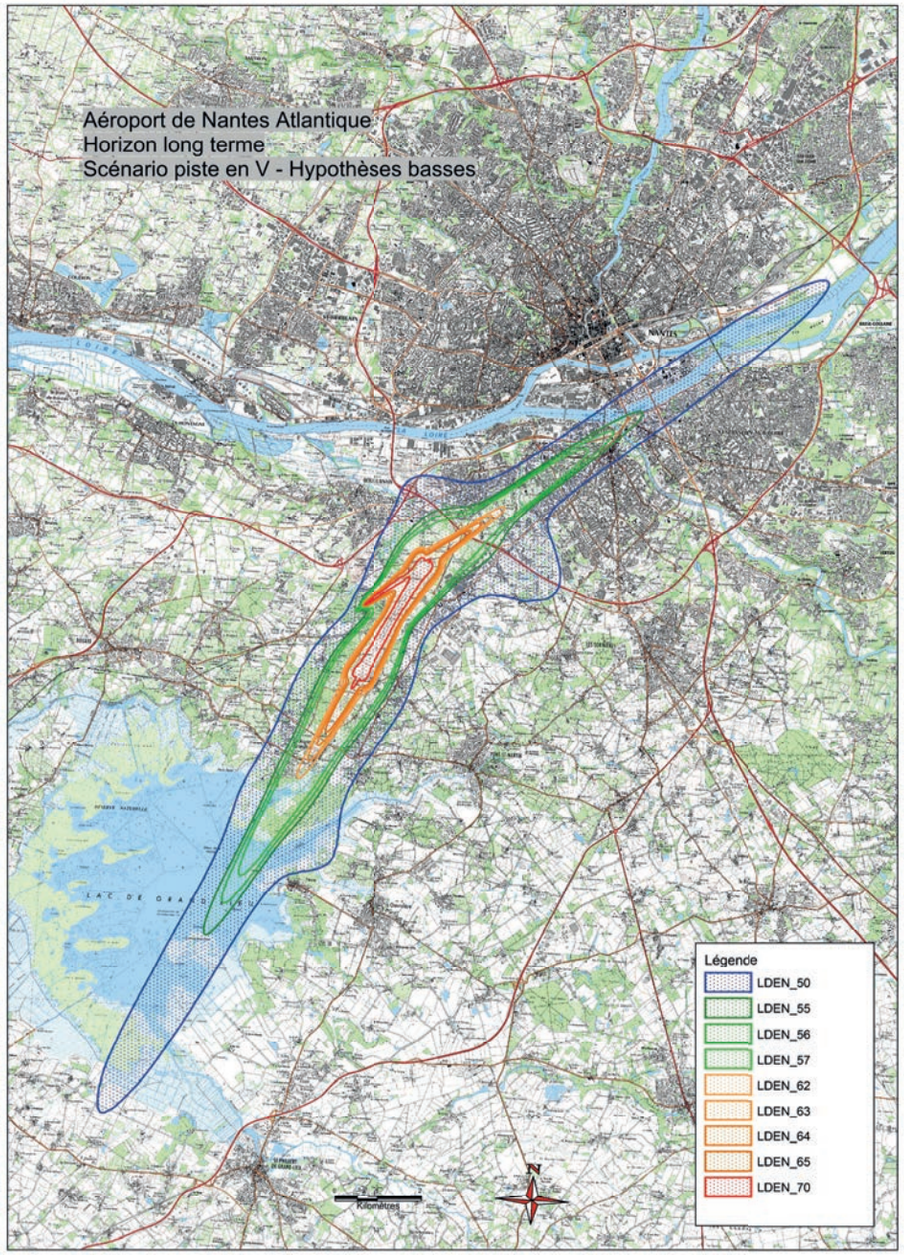

*Source : DGAC 2019*



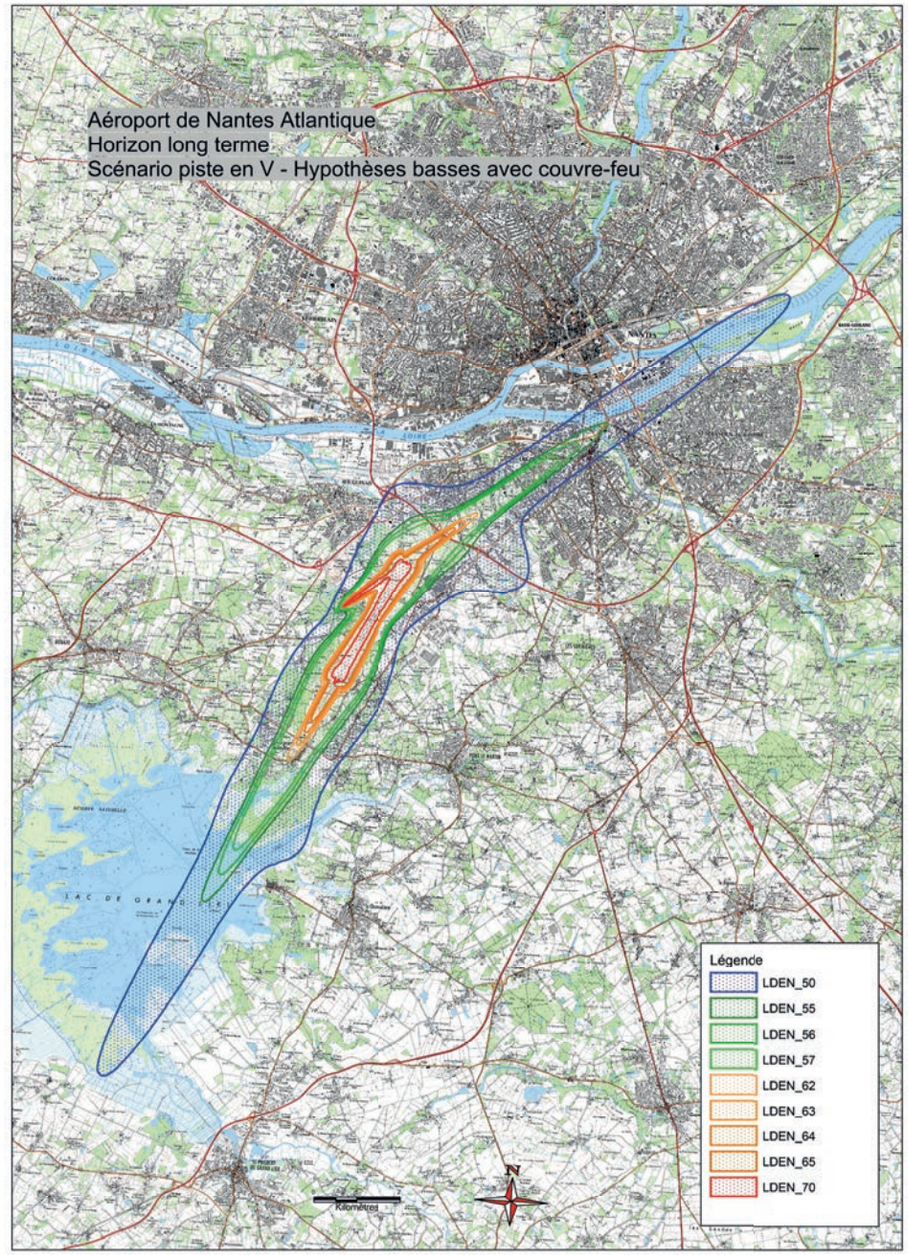

*Source : DGAC 2019*



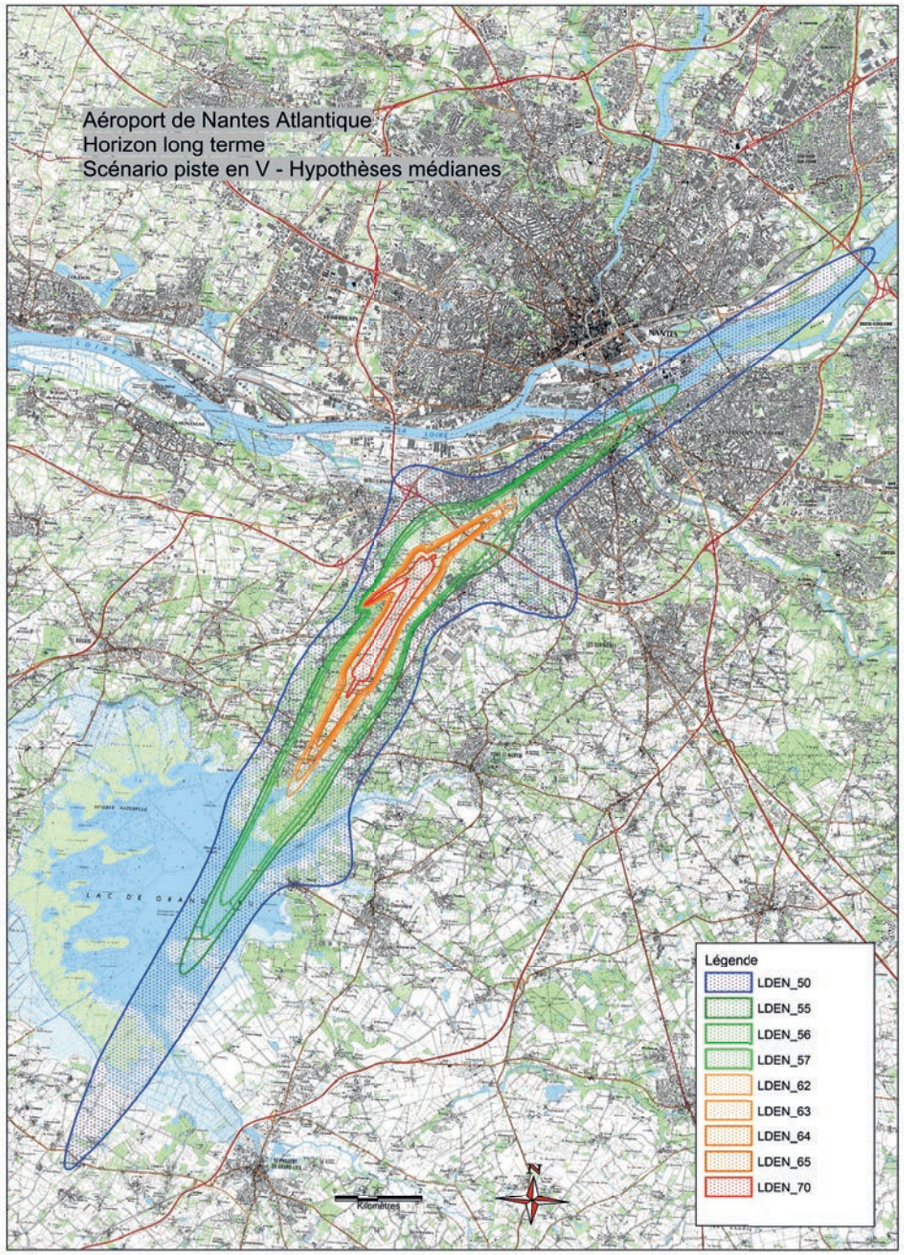

*Source : DGAC 2019*



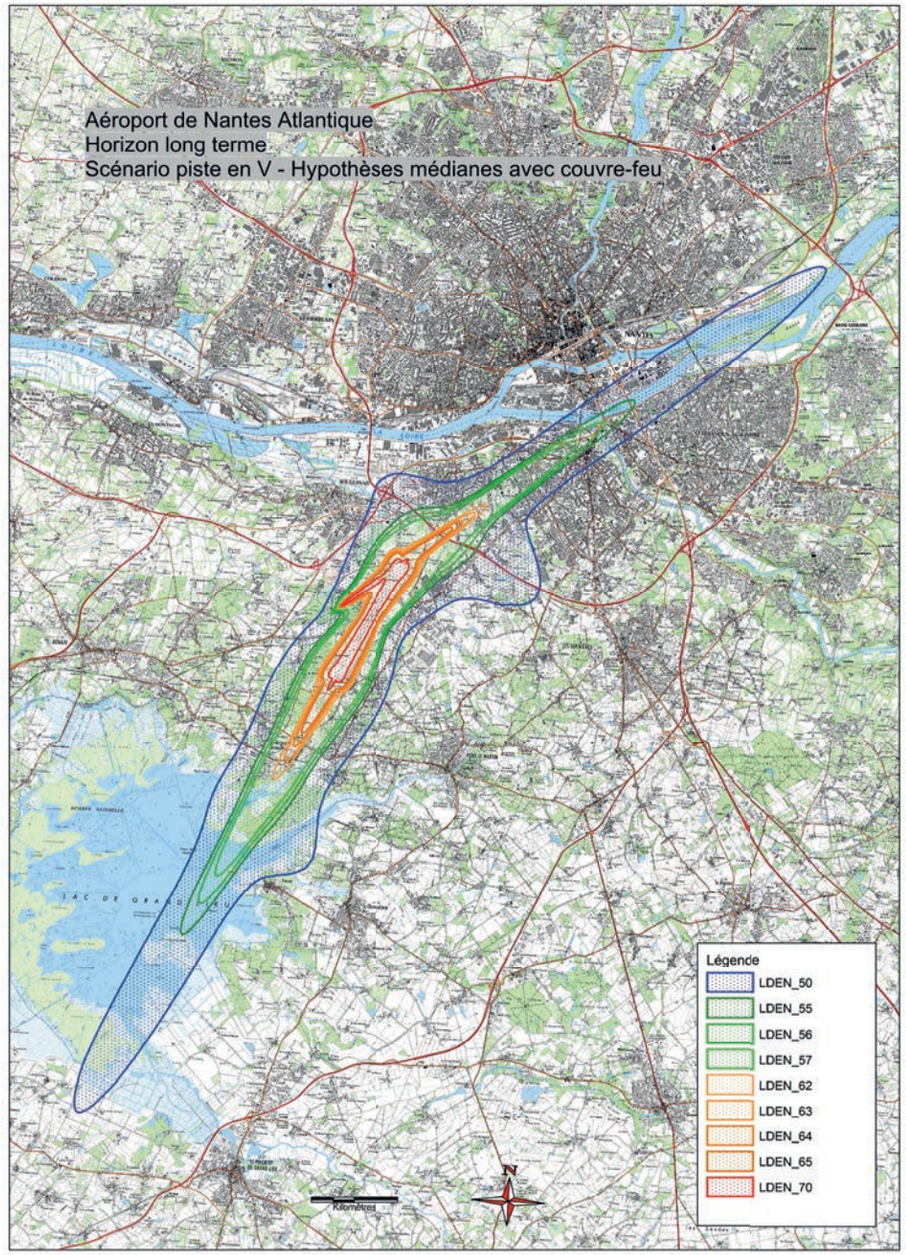

*Source : DGAC 2019*



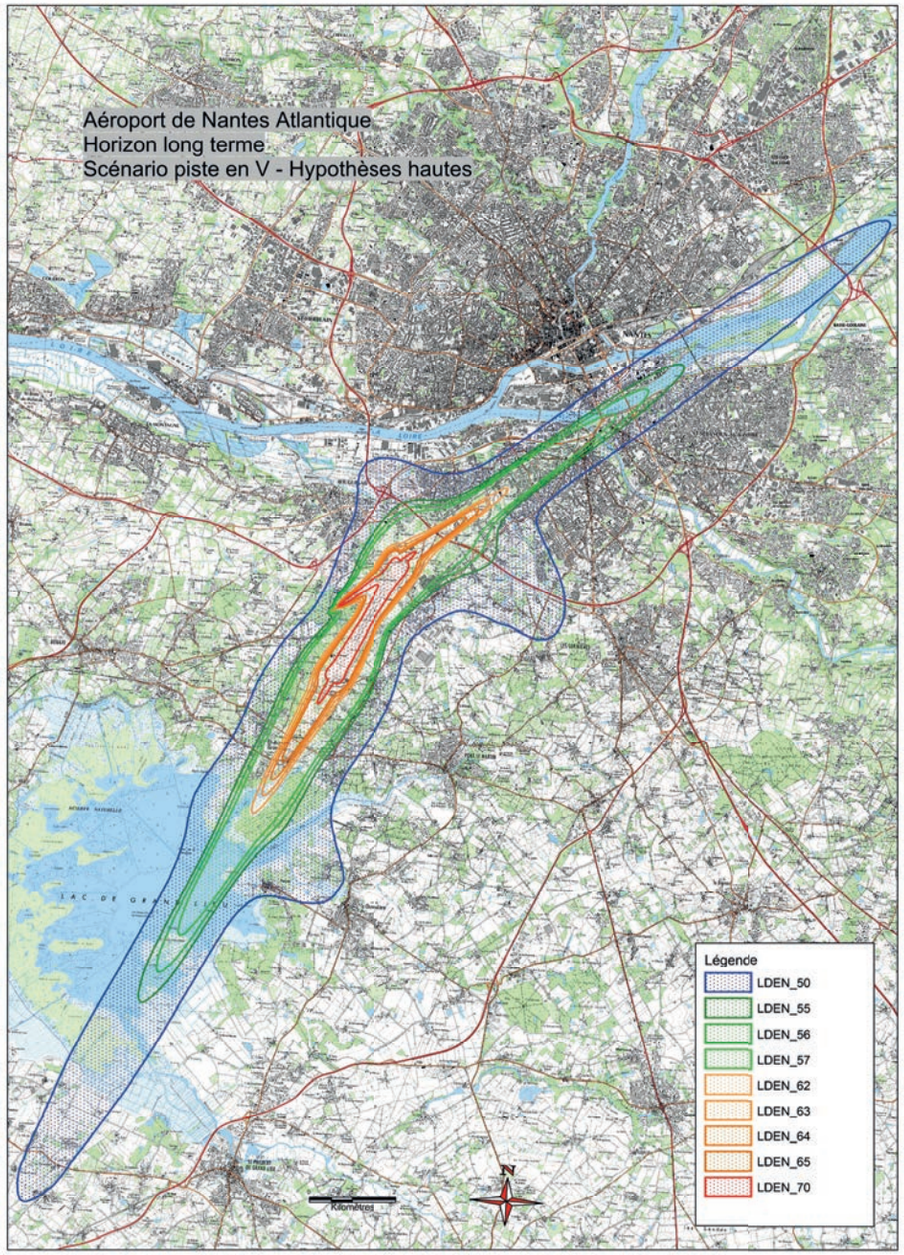

*Source : DGAC 2019*



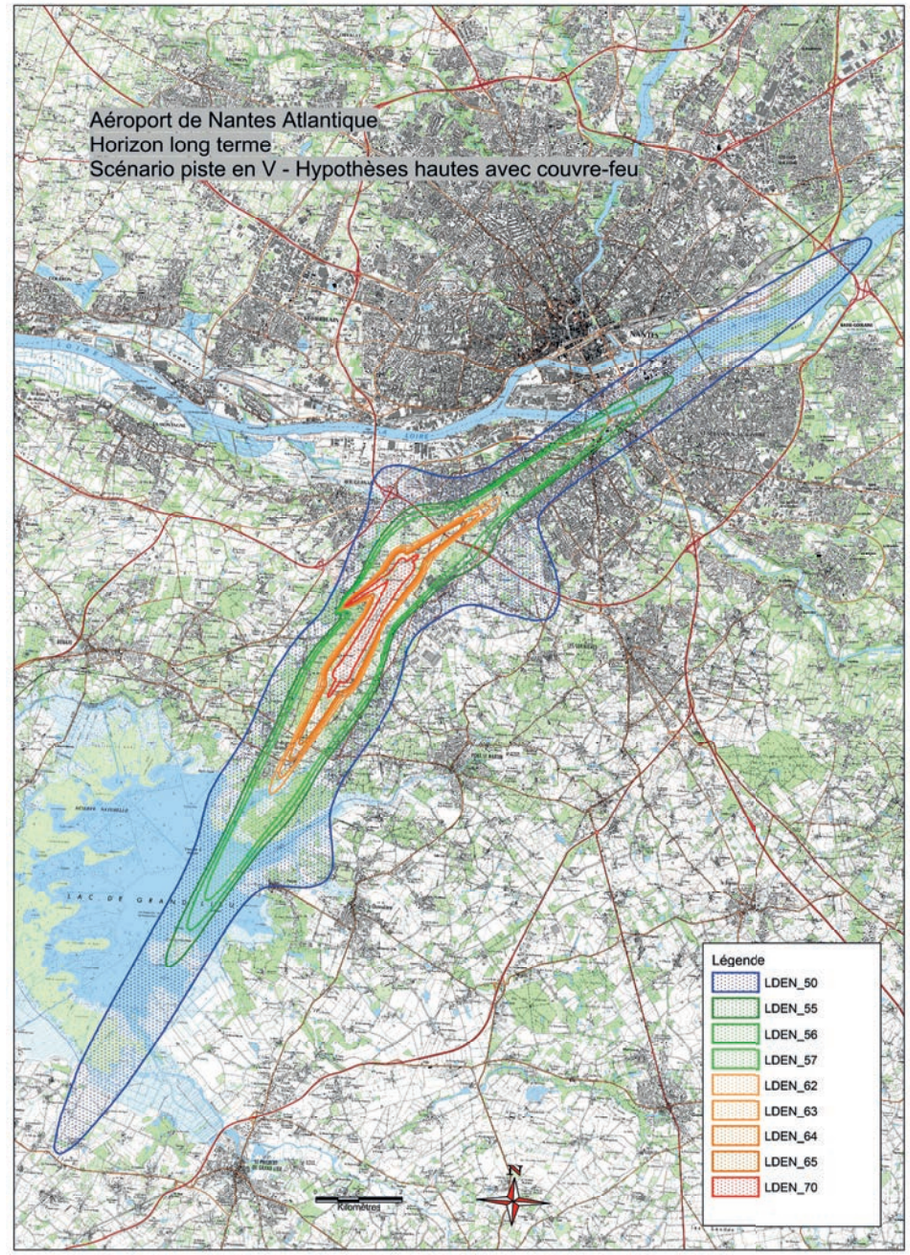

*Source : DGAC 2019*



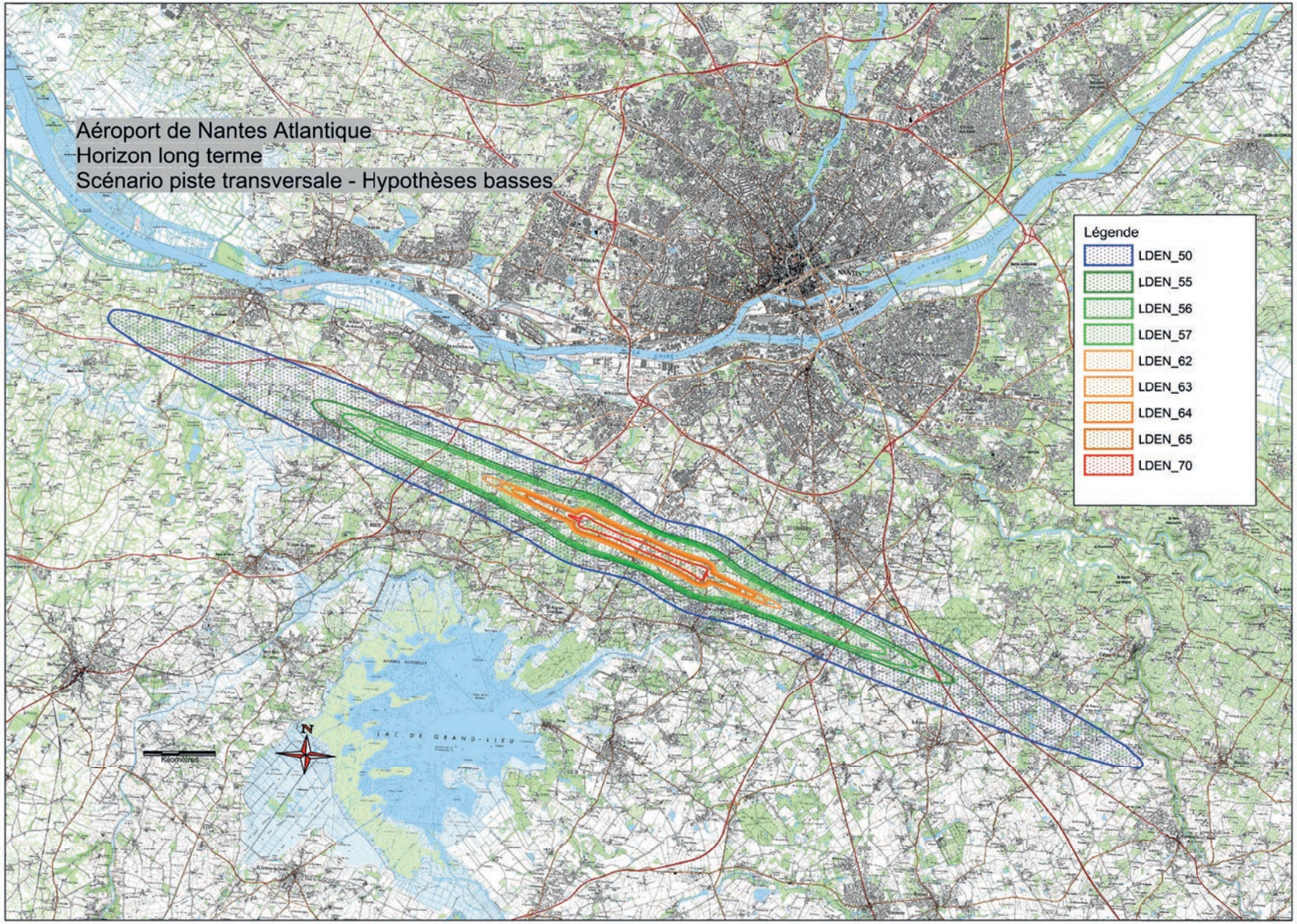

*Source : DGAC 2019*



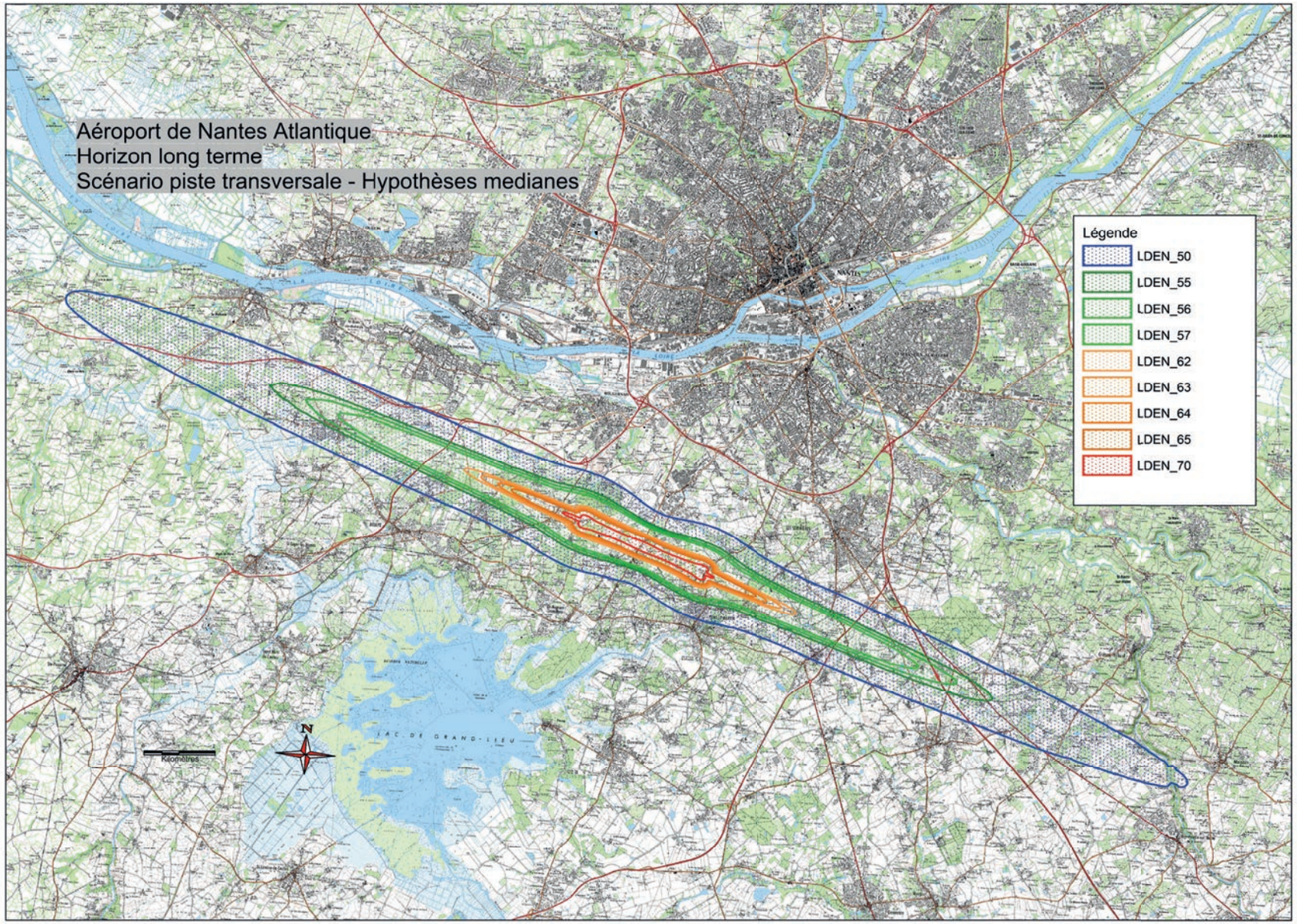

*Source : DGAC 2019*



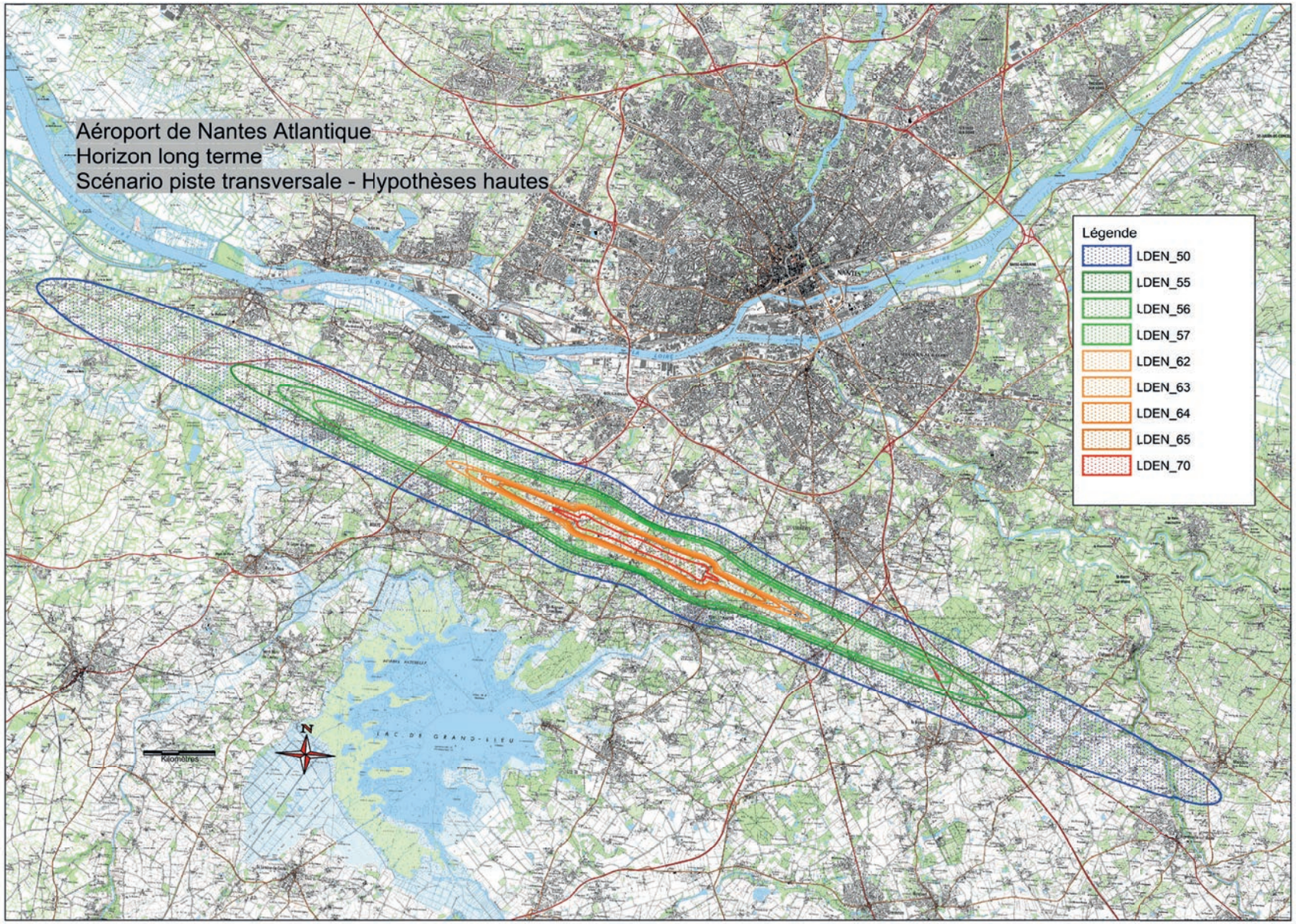

*Source : DGAC 2019*




*Source : DGAC 2019*




*Source : DGAC 2019*




*Source : DGAC 2019*

Autorité environnementale

http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/l-autorite-environnementale-r145.html

# Avis délibéré de l'Autorité environnementale sur la demande de cadrage préalable relative au réaménagement de l'aéroport Nantes-Atlantique (44)

n°Ae : 2018-114

Avis délibéré n° 2018-114 adopté lors de la séance du 24 avril 2019



## *Préambule relatif à l'élaboration de l'avis*

*L'Ae[1] s'est réunie le 24 avril 2019 à La Défense. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur la demande de cadrage préalable relative au réaménagement de l'aéroport Nantes-Atlantique (44).*

*Étaient présents et ont délibéré collégialement : Barbara Bour-Desprez, Pascal Douard, Christian Dubost, Sophie Fonquernie, Louis Hubert, Philippe Ledenvic, François Letourneux, Serge Muller, Thérèse Perrin, Eric Vindimian, Annie Viu, Michel Vuillot, Véronique Wormser*

*En application de l'article 9 du règlement intérieur du CGEDD, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans le présent avis.*

*Étaient absents : Marc Clément, Christine Jean*

* *

*Conformément aux dispositions de l'article R. 122-4 du code de l'environnement, l'Ae a été saisie d'une demande de cadrage préalable par le directeur des transports aériens (DTA), l'ensemble des pièces constitutives du dossier ayant été reçues le 14 décembre 2018. Une demande de suspension de la part du DTA a été reçue par l'Ae le 5 février, afin d'être en mesure d'apporter des éléments complémentaires. Ces compléments ont été transmis le 3 avril 2019.*

*Cette saisine étant conforme aux dispositions de l'article R. 122-6 du code de l'environnement relatif à l'autorité environnementale prévue à l'article L. 122-1 du même code, il en a été accusé réception.*

*L'Ae a consulté par courriers en date du 7 janvier 2019 :*

- *le préfet du département de Loire-Atlantique ;*
- *le directeur général de l'Agence régionale de santé (ARS) des Pays de la Loire, qui a transmis une contribution en date du 18 janvier 2019.*

*Sur la proposition des rapporteurs, l'Ae a consulté, par courrier en date du 8 avril 2019, le président de l'Autorité de contrôle des nuisances aéroportuaires (Acnusa), qui a transmis une contribution en date du 18 avril 2019.*

*Sur le rapport de Philippe Bellec et Philippe Ledenvic, après en avoir délibéré, l'Ae rend l'avis qui suit.*

**Pour chaque projet soumis à évaluation environnementale, une autorité environnementale désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnaire et du public.**

**Cet avis porte sur la qualité de l'étude d'impact présentée par le maître d'ouvrage et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. Il vise à permettre d'améliorer sa conception, ainsi que l'information du public et sa participation à l'élaboration des décisions qui s'y rapportent. L'avis ne lui est ni favorable, ni défavorable et ne porte pas sur son opportunité.**

**La décision de l'autorité compétente qui autorise le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage à réaliser le projet prend en considération cet avis (cf. article L. 122-1-1 du code de l'environnement). Si le maître d'ouvrage le requiert avant de présenter une demande d'autorisation, l'autorité préfectorale compétente rend un avis sur le champ et le degré de précision des informations à fournir dans l'étude d'impact (cf. article L. 122-1-2 du code de l'environnement) ; cette dernière autorité consulte l'autorité environnementale. Le présent document expose l'avis de l'Ae sur les réponses à apporter à cette demande.**

**Le présent avis est publié sur le site de l'Ae.**

[1] Formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD).

# Avis détaillé

Le cadrage préalable à la réalisation des études d'impact des projets est prévu par les articles L. 122-1-2 et R. 122-4 du code de l'environnement.

Cet avis de l'Ae résulte de son analyse du projet tel qu'il lui a été présenté et de la question qui lui a été posée[2]. Il rappelle le projet et son contexte, expose les réponses de l'Ae aux questions posées et ajoute d'autres éléments de cadrage utiles pour y répondre.

Les réponses apportées ne préjugent pas des analyses et des études que devra mener le maître d'ouvrage pour fournir une étude d'impact complète quand-bien même certains points de cette étude, n'ayant pas fait l'objet de questions de cadrage, ne sont pas évoqués ici[3].

## 1. Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux

### *1.1 Contexte de la demande*

Le 17 janvier 2018, le gouvernement a décidé de ne pas transférer l'aéroport de Nantes Atlantique à Notre-Dame-des-Landes, considérant que les conditions n'étaient pas réunies pour mener à bien ce projet. La saisine de l'Ae par le directeur des transports aériens[4] indique : *« En conséquence, le Premier ministre a annoncé trois chantiers complémentaires. Afin d'accompagner l'essor économique des Pays de la Loire et, au-delà, de la Bretagne, tout en conciliant l'enjeu de protection des populations contre le bruit, le Premier ministre a demandé de définir un projet de réaménagement de l'aéroport de Nantes-Atlantique, de définir et mettre en œuvre des « compensations exemplaires » envers les riverains de Nantes-Atlantique, et de prendre des mesures permettant le développement des mobilités dans le Grand Ouest et la fluidification des liaisons ferroviaires entre Nantes et les aéroports franciliens. Le Gouvernement s'est appuyé pour ce faire sur les conclusions du rapport de la mission de médiation de l'Aéroport du Grand Ouest, remis le 13 décembre 2017 »*.

*Figure 1 : Localisation de la plateforme aéroportuaire et de l'aire d'étude du dossier de concertation*

[2] Voir évolution de la composition du dossier au § 1.3

[3] En particulier, ceci n'exonère pas le maître d'ouvrage de présenter une évaluation environnementale complète, proportionnée aux enjeux identifiés et aux impacts pressentis, respectant l'ensemble des prescriptions qui s'appliquent en la matière, notamment en application de l'article R. 122-5 du code de l'environnement.

[4] La direction des transports aériens est une direction de la direction générale de l'aviation civile (DGAC).



La direction générale de l'aviation civile (DGAC) a saisi la Commission nationale du débat public (CNDP) le 25 octobre 2018. Celle-ci a décidé, lors de sa séance du 7 novembre 2018, de l'organisation d'une concertation préalable avec garants dont elle doit préciser les modalités, la durée et le périmètre. Cette concertation préalable visera à recueillir les attentes *« sur la prise en compte de la desserte de l'aéroport par les transports en commun, les attentes en matière d'insertion dans le territoire de proximité de l'aéroport et les attentes particulières pour la phase de travaux »*. De ce fait, la DGAC souhaite *« avant que la CNDP ne se prononce sur le dossier qui lui sera soumis, consulter l'autorité environnementale sur le périmètre du projet au sens de l'article L. 122-1 du code de l'environnement. [La] demande intervient à un stade très en amont du projet, et alors que les contours des options du projet restent à préciser dans le cadre de la concertation préalable du public. Cette démarche a néanmoins pour objectif de vérifier que le projet qui sera soumis à la concertation est cohérent, à ce stade, avec le périmètre du projet au sens de l'évaluation environnementale »*.

Selon les compléments adressés à l'Ae, le maître d'ouvrage envisage la tenue de la concertation publique entre le 27 mai et le 31 juillet 2019. L'objectif affiché dans le projet de dossier de concertation est d'engager une procédure d'enquête publique préalable à une déclaration d'utilité publique fin 2019.

### *1.2 Contexte du projet*

La décision du gouvernement de ne pas transférer l'aéroport de Nantes Atlantique à Notre-Dame-des-Landes est l'aboutissement d'un long processus initié à la fin des années 70, les études sur la création d'un aéroport sur ce site ont été relancées principalement au début des années 2000, suite au débat sur la création d'un troisième aéroport de la région parisienne. Cette décision fait notamment suite à la mission de médiation relative au projet d'aéroport du Grand Ouest et à son rapport de décembre 2017[5]. Son rapport comporte notamment une comparaison entre les deux scénarios (« transfert sur le site de Notre-Dame-des-Landes » ; « réaménagement à long terme de Nantes-Atlantique ») et évoque un ensemble de mesures susceptibles d'accompagner la décision à prendre. Une mission d'appui auprès des collectivités territoriales a ensuite été mise en place, en vue de l'élaboration d'un projet stratégique pour les mobilités du Grand Ouest, dont les conclusions ont été publiées en juin 2018[6]. Le rapport de cette mission d'appui *« propose des options susceptibles de nourrir les décisions gouvernementales en vue de ce que le Conseil Régional de Bretagne dénomme « Pacte d'Accessibilité » et de la partie « Mobilités » de ce que le Conseil Régional des Pays de la Loire dénomme « Contrat d'Avenir »»*. Ces contrats étaient en cours d'élaboration et de discussion pendant l'instruction du présent avis.

L'État a annoncé en juin 2018 que le contrat de concession, établi pour une durée de 55 ans, sera résilié, cette résiliation prenant effet au moment de la désignation d'un futur concessionnaire, soit à une date prévisionnelle de septembre 2021. Les travaux associés au projet de réaménagement de l'aéroport, dont l'achèvement est prévu vers 2025, seront portés par le nouveau concessionnaire. La procédure de mise en concurrence devant conduire à sa désignation doit être engagée courant 2019. Parallèlement, *« des travaux urgents devront être réalisés à court terme pour assurer la continuité du service public »*.

[5] https://mediation-aeroport-du-grand-ouest.fr/

[6] Rapport de juin 2018 : https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/mobilites-du-grand-ouest-rapport-mission-francis-rol-tanguy

Selon la saisine de l'Ae, *« l'aéroport est proche de la saturation et ne permet pas, à terme, de répondre aux besoins de développement du territoire. Aussi, le projet qui va être soumis à la concertation du public a pour objectif de procéder à la modernisation et au réaménagement de l'aéroport à échéance de 2025 et de porter sa capacité à 9 millions de passagers annuels (pour un trafic actuellement constaté de l'ordre de 6 millions de passagers), tout en préservant un potentiel d'agrandissement ultérieur pouvant aller jusqu'à 15 millions de passagers » ; « le coût des travaux de réaménagement est estimé entre 400 et 500 millions d'euros. Par ailleurs, les conditions de réaménagement devront notamment prendre en compte la protection de la population contre le bruit. La concertation à venir traitera de ces sujets »*.

Les compléments adressés à l'Ae le 3 avril précisent de manière un peu différente les objectifs poursuivis *: « Pour dimensionner le projet et évaluer ses effets, la DGAC retient l'hypothèse – médiane – que les besoins de mobilité aérienne s'établiront à 8,3 millions de voyageurs en 2025, 9,2 millions en 2030 et 11,4 millions en 2040. Les mouvements d'avions commerciaux (hors cargo) correspondants sont de 71 000 en 2025, 76 000 en 2030 et 89 000 en 2040*[7] *»*.

Ils font apparaître des travaux prévus en trois phases :

- d'ici à 2021, la mise en conformité de l'aéroport avec la réglementation (et travaux liés), pour un coût estimé entre 120 et 150 millions d'euros ;
- à l'échéance 2025, divers travaux pour pouvoir porter la capacité de l'aéroport à 9,2 millions de passagers, pour des coûts estimés, selon le scénario, entre 50 millions d'euros (allongement de 400 mètres) et 350 millions d'euros (création d'une piste transversale) pour la piste, entre 300 millions d'euros (rénovation de l'aérogare existante) et 500 millions d'euros (création d'une nouvelle aérogare de l'autre côté de la piste par rapport à l'aérogare actuelle) ;
- à l'échéance 2040, des travaux pour porter la capacité de l'aéroport à 11,4 millions de passagers, dont le coût supplémentaire serait de l'ordre de 100 millions d'euros.

La DGAC considère que jusqu'en 2040, avec une seule piste, l'aéroport de Nantes pourra opérer sans difficulté tous les vols et que *« pour permettre, le moment venu, de répondre à ces besoins, la conception initiale du réaménagement comportera des mesures conservatoires consistant notamment à réserver le foncier qui sera éventuellement nécessaire pour rendre possibles des agrandissements ultérieurs – notamment de l'aérogare – et permettre d'accueillir jusqu'à 15 millions de passagers par an dans de bonnes conditions »*.

La lecture de l'ensemble des pièces auxquelles les rapporteurs ont eu accès confirme les analyses divergentes des différentes parties prenantes sur les perspectives de trafic à long terme (horizon 2040). L'Ae rappelle en outre que la décision d'abandon avait été prise suite à l'estimation par la mission de médiation, en concertation avec la DGAC et d'autres parties prenantes, d'un trafic de 9 millions de passagers en 2040. Elle observe également que la modération de la croissance annuelle du transport aérien (3 % pour l'international et 0,7 % pour le domestique) fait partie des hypothèses du projet de programmation pluriannuelle de l'énergie qui conditionne le respect des engagements internationaux de la France.

[7] En 2018, l'aéroport de Nantes-Atlantique a accueilli 6,2 millions de passagers et un peu moins de 59 000 mouvements commerciaux.
Le premier dossier n'explicitait pas le nombre de mouvements.



Le dossier de la DGAC est construit sur une hypothèse plus haute d'un trafic de 11,4 millions de passagers en 2040, déjà considérée par certaines parties prenantes, ainsi que cela a été exprimé lors de l'audition de certains membres de la commission consultative de l'environnement par les rapporteurs, comme trop basse au vu de la croissance constatée en 2017 et 2018[8]. L'hypothèse haute de fréquentation étant estimée à 14,2 millions de passagers à l'horizon 2040, il serait utile que la DGAC précise d'une part le degré de fiabilité des projections de trafic effectuées, en cohérence avec sa contribution aux travaux de la mission de médiation, et d'autre part les dispositions qui devraient être prises dans le cas de réalisation de l'hypothèse haute.

### *1.3 Contenu du dossier présenté à l'Ae*

Le dossier initialement transmis était composé exclusivement d'une note annexée à la saisine[9] (référencée « annexe » dans le présent avis) et d'une autre note de la DGAC intitulée *« Réaménagement de l'aéroport de Nantes-Atlantique : saisine de la commission nationale du débat public »*. À la demande des rapporteurs, une première version du projet de dossier de concertation (document de travail) leur a été adressée le 21 janvier 2019. Il leur a été indiqué qu'elle avait été également soumise à la consultation de différentes parties prenantes, et notamment aux collectivités concernées et aux associations membres de la commission consultative de l'environnement (CCE) de l'aéroport de Nantes-Atlantique, la semaine précédente. Ce document était donc en cours d'élaboration.

Une seconde version de ce dossier de concertation a été adressée à l'Ae le 3 avril 2019.

Outre les éléments de saisine, l'instruction de cet avis s'est principalement appuyée sur les documents préalables suivants :

- le rapport de la mission de médiation relative au projet d'aéroport du Grand Ouest ;
- le rapport de la mission d'appui auprès des collectivités territoriales à l'élaboration d'un projet stratégique pour les mobilités du Grand Ouest ;
- la décision du 1er août 2011 instaurant une dérogation pour une approche finale désaxée par rapport à l'axe de la piste ;

ainsi que :

- les documents du débat public relatif aux liaisons ferroviaires nouvelles Ouest Bretagne – Pays de la Loire (LNOBPL) ;
- la décision ministérielle du 18 octobre 2016 relative à l'aménagement du périphérique nantais (complexe de Bellevue), validant le bilan de la concertation publique relative au parti d'aménagement sur l'ensemble du périphérique ;
- le plan de déplacement urbain (2018-2027) de Nantes-Métropole, approuvé le 7 décembre 2018 ;

[8] Selon le dossier, sur Nantes, cette croissance est actuellement portée par celle des vols des compagnies low-cost vers des destinations touristiques européennes (Espagne et Portugal, en particulier) et présente donc une forte saisonnalité.

[9] *« Présentation du projet de réaménagement de l'aéroport de Nantes-Atlantique et examen du périmètre du projet au sens de l'article L. 122-1 du code de l'environnement »*

- les documents fournis à l'occasion de la visite des rapporteurs, notamment les avis des communes de Saint-Aignan-Grandlieu, de Bouguenais, de Rezé et de Nantes-Métropole sur le dossier de concertation et le rapport d'identification des enjeux pour la ville de Rezé.

## 2. Question posée à l'Ae par la direction générale de l'aviation civile

La saisine de l'Ae comporte une seule question visant à définir le *« périmètre du projet au sens de l'article L. 122-1 du code de l'environnement »*[10].

L'Ae rappelle que la définition du périmètre du projet incombe au maître d'ouvrage, l'avis de l'Ae ayant vocation à lui apporter un éclairage. Cette définition est structurante pour l'analyse de l'ensemble des impacts du projet, comme pour la présentation au public des demandes successives d'autorisation nécessaires à la réalisation des différentes composantes de celui-ci. Au vu des éléments du dossier en sa possession, l'Ae n'est en mesure de répondre que partiellement à la question posée. En effet, pour de nombreux travaux, aménagements, équipements ou autres installations, les études préalables sont insuffisamment avancées pour qu'il soit possible de répondre à la question, totalement et avec certitude à ce stade, soit que les études préalables nécessaires ne sont pas encore disponibles, soit que le dossier présenté n'a pas suffisamment explicité les hypothèses ou partis pris, que les maîtres d'ouvrage concernés devront prendre en compte *in fine* pour définir le périmètre du projet. L'Ae considère que la première proposition de définition du périmètre de projet que propose la DGAC dans son courrier de saisine est minimaliste pour les raisons développées ci-après (§ 2.2). L'approche présentée dans le projet de dossier de concertation apparaît plus complète.

L'interprétation de la notion de projet doit être guidée par la recherche d'une démonstration la plus factuelle et la moins contestable possible, ne serait-ce que pour garantir la crédibilité de la démarche et la sécurité juridique des décisions ultérieures.

L'Ae commence par soulever certaines questions préalables (2.1) avant d'apporter des réponses à la question posée (2.2).

### *2.1 Questions préalables*

#### 2.1.1 Plan / programme et projet[11]

Dans ses recommandations générales, le rapport de la mission de médiation prend en exemple *« l'articulation entre un débat sur un « plan ou programme », destiné à clarifier les objectifs ou les options possibles, et un débat ultérieur sur le projet plus précis, conforme aux principes du droit européen »,* à mettre à profit pour d'autres opérations. La saisine n'évoque pas cette question.

[10] Cet article comporte une définition générale de la notion de « projet », telle qu'elle est par ailleurs définie dans la directive 2011/92/UE modifiée. Il comporte également un alinéa spécifique important pour répondre à la question soulevée : *« Lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, il doit être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité de maîtres d'ouvrage, afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité. »*

[11] Au sens de la directive 2001/42/CE relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement



- l'évolution de *« l'offre de mobilité terrestre »* postule également, sans le démontrer, que plusieurs infrastructures ferroviaires ou routières feraient partie de la situation de référence, alors que la saisine initiale questionne justement l'Ae pour déterminer si elles font partie du projet (voir premier alinéa de la citation au début du § 2.2 du présent avis) ;
- l'évolution des documents de planification affirme que l'État prévoit d'abroger la directive territoriale d'aménagement de l'estuaire de la Loire, qui était notamment fondée sur la réalisation de l'aéroport de Notre-Dame-des-Landes, sans envisager d'alternative (révision, par exemple) : il serait nécessaire que la DGAC indique en quoi un éventuel abandon de la DTA interagit fonctionnellement avec le projet de Nantes-Atlantique, hormis en entérinant l'abandon définitif de NDDL. Le plan local d'urbanisme métropolitain de Nantes vient d'être approuvé le 5 avril 2019 : le dossier indique qu'il prend en compte l'abandon du transfert de l'aéroport ;
- l'affirmation selon laquelle la remise dans l'axe des trajectoires d'approche des avions par le nord fait partie de l'option de référence ne peut être postulée sans être démontrée. Cette question nécessite d'être analysée plus finement ;
- plusieurs travaux d'adaptation *« réalisés avant fin 2021 »* pour remédier à *« l'atteinte de la limite de capacité de l'aérogare »* (en particulier, concernant la capacité de stationnement automobile) peuvent en effet être considérés comme faisant partie de l'option de référence, puisqu'antérieurs à la désignation du nouveau concessionnaire. Le dossier ne prend pas position pour les travaux postérieurs à cette date, soulignant néanmoins qu'en 2029 et sans réaménagement de l'aérogare, l'aéroport accueillerait 8,6 millions de passagers par an dans des conditions de qualité de service dégradées de manière inacceptable un jour sur trois au cours de l'année. Pour l'Ae, ces travaux ne peuvent pas être considérés comme prédéfinis dans l'option de référence. En particulier, le dimensionnement des parkings pour voitures est indissociable des choix modaux de desserte de l'aéroport, certains projets de transports en commun pouvant en outre concerner les emprises des parkings existants. À l'inverse, les postes de stationnement des avions dépendent moins du nombre de passagers que de l'évolution du nombre de mouvements et de la répartition du trafic dans le temps ;
- le dossier fait également référence à une révision en cours du plan de gêne sonore (PGS)[13], prenant en compte le trafic observé en 2018 sans remise dans l'axe, et dont l'approbation est annoncée à l'été 2019. Correspondant à la situation actuelle, l'Ae souscrit à sa prise en compte dans la situation de référence – de même qu'un arrêté de restriction pour les avions les plus bruyants, entré en vigueur le 31 mars 2019. De façon pertinente, il lie la révision du plan d'exposition au bruit (PEB) aux hypothèses qui seront issues de la concertation, donc en fonction des caractéristiques retenues pour le projet.

L'Ae discute l'inclusion ou non de chacune des hypothèses ou opérations dans la situation de référence ou dans le périmètre du projet, dans la partie suivante.

[13] Le plan de gêne sonore (PGS) ouvre droit à des aides pour des travaux d'insonorisation selon le niveau de Lden (*Level day-evening-nigth* (unité dB(A)) : grandeur pondérée visant à traduire en une seule valeur la gêne occasionnée sur 24 h, en ajoutant aux valeurs moyennes mesurées 5 dB en soirée (de 18h à 22h) et 10 dB la nuit (de 22h à 6h)). Les rapporteurs n'ont pas été destinataires du projet adressé aux membres de la commission consultative de l'environnement.

- l'évolution de *« l'offre de mobilité terrestre »* postule également, sans le démontrer, que plusieurs infrastructures ferroviaires ou routières feraient partie de la situation de référence, alors que la saisine initiale questionne justement l'Ae pour déterminer si elles font partie du projet (voir premier alinéa de la citation au début du § 2.2 du présent avis) ;
- l'évolution des documents de planification affirme que l'État prévoit d'abroger la directive territoriale d'aménagement de l'estuaire de la Loire, qui était notamment fondée sur la réalisation de l'aéroport de Notre-Dame-des-Landes, sans envisager d'alternative (révision, par exemple) : il serait nécessaire que la DGAC indique en quoi un éventuel abandon de la DTA interagit fonctionnellement avec le projet de Nantes-Atlantique, hormis en entérinant l'abandon définitif de NDDL. Le plan local d'urbanisme métropolitain de Nantes vient d'être approuvé le 5 avril 2019 : le dossier indique qu'il prend en compte l'abandon du transfert de l'aéroport ;
- l'affirmation selon laquelle la remise dans l'axe des trajectoires d'approche des avions par le nord fait partie de l'option de référence ne peut être postulée sans être démontrée. Cette question nécessite d'être analysée plus finement ;
- plusieurs travaux d'adaptation *« réalisés avant fin 2021 »* pour remédier à *« l'atteinte de la limite de capacité de l'aérogare »* (en particulier, concernant la capacité de stationnement automobile) peuvent en effet être considérés comme faisant partie de l'option de référence, puisqu'antérieurs à la désignation du nouveau concessionnaire. Le dossier ne prend pas position pour les travaux postérieurs à cette date, soulignant néanmoins qu'en 2029 et sans réaménagement de l'aérogare, l'aéroport accueillerait 8,6 millions de passagers par an dans des conditions de qualité de service dégradées de manière inacceptable un jour sur trois au cours de l'année. Pour l'Ae, ces travaux ne peuvent pas être considérés comme prédéfinis dans l'option de référence. En particulier, le dimensionnement des parkings pour voitures est indissociable des choix modaux de desserte de l'aéroport, certains projets de transports en commun pouvant en outre concerner les emprises des parkings existants. À l'inverse, les postes de stationnement des avions dépendent moins du nombre de passagers que de l'évolution du nombre de mouvements et de la répartition du trafic dans le temps ;
- le dossier fait également référence à une révision en cours du plan de gêne sonore (PGS)[13], prenant en compte le trafic observé en 2018 sans remise dans l'axe, et dont l'approbation est annoncée à l'été 2019. Correspondant à la situation actuelle, l'Ae souscrit à sa prise en compte dans la situation de référence – de même qu'un arrêté de restriction pour les avions les plus bruyants, entré en vigueur le 31 mars 2019. De façon pertinente, il lie la révision du plan d'exposition au bruit (PEB) aux hypothèses qui seront issues de la concertation, donc en fonction des caractéristiques retenues pour le projet.

L'Ae discute l'inclusion ou non de chacune des hypothèses ou opérations dans la situation de référence ou dans le périmètre du projet, dans la partie suivante.

[13] Le plan de gêne sonore (PGS) ouvre droit à des aides pour des travaux d'insonorisation selon le niveau de Lden (*Level day-evening-nigth* (unité dB(A)) : grandeur pondérée visant à traduire en une seule valeur la gêne occasionnée sur 24 h, en ajoutant aux valeurs moyennes mesurées 5 dB en soirée (de 18h à 22h) et 10 dB la nuit (de 22h à 6h)). Les rapporteurs n'ont pas été destinataires du projet adressé aux membres de la commission consultative de l'environnement.



## 2.2 Périmètre du projet

La saisine de la DGAC précise ainsi sa question :

*« Afin de permettre cette analyse, vous trouverez ci-joint, une note de présentation du projet de réaménagement qui sera soumis à la concertation et une liste des projets pour lesquels il me semble utile d'examiner s'ils doivent être écartés ou intégrés au périmètre du projet.*

*Il me paraît ressortir de cet examen que le projet, au sens de l'évaluation environnementale, pourrait être constitué des travaux aéronautiques envisagés (piste, aérogares, stationnement d'avions et de voitures...) et des travaux de proximité d'amélioration et de sécurisation de l'accès routier à l'aéroport. Ainsi, le réaménagement de la VM85 depuis la porte de Grand lieu devrait être intégré au périmètre du projet en lien avec l'augmentation de capacité de stationnement de l'aéroport.*

*S'agissant des projets de transports collectifs portés par les collectivités, les projets à l'étude ne semblent pas, en première analyse, avoir vocation à être intégrés au périmètre du projet de réaménagement de Nantes-Atlantique. L'approche sur l'évaluation des impacts cumulés potentiels pourra être engagée le moment venu avec les collectivités territoriales porteuses de projets ».*

Comme rappelé au début du § 2, le périmètre du projet doit être défini en fonction de la nature des aménagements entrant dans le cadre de sa réalisation, qui sont envisagés par les différents maîtres d'ouvrage potentiellement concernés. Il résulte de ces choix que ceux-ci auront vocation à justifier, notamment au regard des liens fonctionnels et des interférences et impacts cumulés éventuels de ces différents aménagements entre eux. Les autres projets n'ont alors vocation à être pris en compte que pour la situation de référence et pour l'analyse du cumul des incidences avec les *« autres projets connus »*[14].

### 2.2.1 « Mise en conformité » de l'aéroport

Le dossier de concertation indique que *« l'aéroport actuel était exploité avec certaines dérogations dans la perspective du transfert à Notre-Dame-des-Landes, qui deviennent caduques. Quelles que soient les options retenues dans le cadre du réaménagement de l'aéroport à l'issue de la concertation publique, la réglementation impose d'ores et déjà un certain nombre de travaux et mesures pour garantir la continuité de l'exploitation de l'aéroport de Nantes-Atlantique ».*

L'annexe transmise par la DGAC évoque en premier lieu des *« travaux de mise aux normes »*, c'est-à-dire :

- la mise aux nouvelles normes européennes des équipements de sûreté pour l'inspection-filtrage des bagages de soute ;

[14] L'article R. 122-5 5° e) les définit ainsi : *« Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :*
*– ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;*
*– ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.*
*Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ; »*
L'Ae tient à souligner, pour améliorer l'approche globale voulue pour l'étude d'impact, l'intérêt d'y intégrer des projets non encore formellement définis, mais dont les réflexions sont déjà bien engagées.

- la réfection de la piste actuelle, son profil présentant une succession de creux et de bosses sur sa partie Nord ;
- les travaux d'assainissement et de traitement des eaux pluviales : ces travaux pourraient nécessiter la création d'environ trois hectares d'ouvrages de rétention sur cinq exutoires situés au nord-ouest et au sud de la plateforme ;
- la remise dans l'axe de l'approche finale par le nord, actuellement désaxée de 13° par rapport à l'axe de la piste. Cette pratique contraire aux règles internationales de sécurité a fait l'objet d'une dérogation de la direction de la sécurité de l'aviation civile qui arrive à échéance en 2021. Plusieurs investissements et travaux sont nécessaires, en particulier la création d'une antenne au sein d'une aire exempte d'obstacles, qui requiert le décalage d'un seuil de piste de 250 mètres vers le sud. Cette remise dans l'axe modifiera les trajectoires et la hauteur des atterrissages face au Sud.

Elle évoque en outre les *« travaux d'adaptation au trafic actuellement constaté »* évoqués plus haut : augmentation de la capacité des aérogares, création de postes de stationnement pour les avions et pour les automobiles.

En première approche, les travaux correspondant au respect d'obligations réglementaires sont à considérer comme faisant partie de l'option de référence, puisqu'ils ont vocation à être réalisés, que le projet soit mené à terme ou non. C'est *a priori* le cas des trois premiers points de la première liste. Les travaux confiés au concessionnaire actuel dans le cadre de travaux de maintenance, n'ayant pas d'influence sur les options du futur projet d'aménagement, sont également à considérer comme faisant partie de l'option de référence.

Certains travaux de mise en conformité de l'aéroport avec les lois et réglementations en vigueur seront portés par le futur concessionnaire pour des raisons d'optimisation opérationnelle[15]. Ceci ne remet pas en cause la définition du périmètre du projet et de l'option de référence. Néanmoins, le dossier de concertation devrait plus clairement présenter les effets et impacts de ces travaux comme des effets prévisibles de l'option de référence, en les distinguant de tous les autres aménagements du projet sur lequel portera la concertation. De même, si elles devaient être portées par le futur concessionnaire, les demandes d'autorisation correspondantes devraient alors clairement distinguer les travaux de l'option de référence et ceux du projet.

La remise dans l'axe de l'approche finale par le nord requiert une discussion spécifique plus argumentée. L'application de cette réglementation ayant fait l'objet d'une dérogation en 2011, renouvelée en 2016[16], l'affirmation selon laquelle la fin de ce régime dérogatoire, programmée en 2021, fait partie de l'option de référence n'apparaît pas totalement indépendante des options d'allongement de piste. L'Ae note en particulier que la révision en cours du plan de gêne sonore ne prend pas en compte les modifications de trajectoire d'approche par le nord, consécutives à la fin du régime dérogatoire. Faute d'explications plus précises, le projet de dossier de concertation ne permettra pas au public de bien comprendre les enjeux des différentes options d'aménagement

[15] Le dossier cite l'exemple des travaux de mise en conformité du profil de la piste, qui nécessiteront la suspension temporaire de l'exploitation de l'aéroport et qui pourraient être mutualisés avec les travaux d'allongement de la piste si cette hypothèse était retenue à l'issue de la concertation, ou éventuellement certains travaux de mise aux normes d'assainissement et de traitement de l'eau pluviale

[16] Fondée sur deux « considérant » : *« L'impossibilité d'établir des procédures dont l'approche finale serait alignée sur l'axe de la piste pour causes environnementales ; L'apport en termes de disponibilité et de sécurité d'une seconde procédure basée sur un moyen de navigation indépendant du VOR/DME NTS en piste 21 ».* Ces circonstances sembleraient donc toujours réunies fin 2021.



de la piste, dont l'objectif principal est d'atténuer les impacts sonores des atterrissages pour les populations situées dans la trajectoire d'approche. Un même raisonnement devrait être appliqué à l'évolution du plan d'exposition au bruit[17]. Dans ces conditions, la remise dans l'axe pourrait devoir être considérée comme faisant partie du périmètre du projet.

Pour l'Ae, les autres travaux d'adaptation postérieurs à 2021 ne pourront être valablement définis et dimensionnés qu'au vu des résultats de la concertation et des suites que le maître d'ouvrage lui donnera : le *statu quo* est probablement impossible, mais c'est l'objet de la concertation d'apporter un éclairage pour déterminer le scénario qui sera retenu.

### 2.2.2 Projet de réaménagement de l'aéroport

La description actuelle du projet de réaménagement est principalement qualitative et manque de précision, même pour un dossier de concertation. L'absence ou la difficulté d'interprétation des illustrations permettant d'appréhender l'emplacement et la dimension des aménagements projetés (par exemple en ce qui concerne les aérogares, pp. 31 à 34) sont un obstacle important à la compréhension du contenu du projet. Un tableau fournit trois scénarios (bas, médian, haut) pour le nombre de mouvements aux horizons 2025, 2030 et 2040 (89 000 dans le scénario médian), qu'il compare aux 57 600 mouvements constatés en 2018[18].

Le projet considère comme acquis que la saturation de Nantes-Atlantique ne permettrait pas de répondre aux besoins de développement du territoire[19]. Un lien direct entre ces derniers et une croissance *a priori* illimitée de l'activité de la plate-forme ne va pas de soi. Il devra être abordé au cours de la concertation et est à analyser aussi au regard du développement de modes de transports alternatifs. C'est une donnée essentielle pour le dimensionnement de l'aéroport qui interagit avec la caractérisation des impacts à prendre en compte. L'établissement de ce lien ne peut se faire en outre sans une vision prospective de la mobilité et des modes de transport qui tienne compte des engagements de la France d'atteindre la neutralité carbone en 2050.

L'Ae relève que le trafic sur l'aéroport d'Orly est plafonné pour limiter les impacts sonores. Le ministre des transports s'était aussi engagé à un plafonnement des trafics sur Roissy au moment de la création de deux nouvelles pistes – sans traduction réglementaire. Un indice global mesuré pondéré de l'énergie sonore, représentatif de l'exposition globale de son environnement, a été créé et est suivi régulièrement. Ces deux exemples démontrent que de telles options peuvent être déterminantes pour les impacts notamment sonores du projet et son acceptabilité, le niveau de trafic acceptable pouvant être un des objets de la concertation.

Le dossier n'évoque que de manière incidente l'ensemble des travaux directement liés à des équipements et installations, pourtant susceptibles de présenter des impacts significatifs sur

[17] Servitude d'urbanisme portant interdiction de nouvelles constructions ou obligations d'isolation acoustique

[18] Données figurant dans le tableau de la page 92 du projet de dossier de concertation transmis initialement, mais retiré de celui adressé le 3 avril. Le PGS en cours de révision a été calculé sur une hypothèse de 88 711 mouvements (vols aux instruments). Ces chiffres n'intègrent pas les vols VFR (18 000) et d'hélicoptères (1100), pourtant impactant pour la population. Ceux-ci font l'objet d'une méthodologie spécifique de prise en compte dans le cadre du PGS.

[19] Cf. la lettre de saisine de l'Ae : « *L'aéroport est proche de la saturation et ne permet pas, à terme, de répondre aux besoins de développement du territoire.*

La nouvelle version du dossier de concertation fournit quelques exemples d'aéroport ne disposant que d'une seule piste et dont les trafics sont largement supérieurs à ceux des trois scénarios en 2040. Elle précise néanmoins que les conditions d'alimentation du trafic liées aux structures des espaces aériens ne sont pas complètement comparables avec celles de la situation de Nantes-Atlantique et de l'espace aérien dans lequel il s'insère.

cndp Commission nationale du débat public

**SÉANCE DU 7 MAI 2019**

**DÉCISION N° 2019 / 92 / AÉROPORT NANTES ATLANTIQUE / 4**

**PROJET DE RÉAMÉNAGEMENT DE L'AÉROPORT DE NANTES ATLANTIQUE (44)**

**La Commission nationale du débat public,**

- vu le code de l'environnement en son article L.121-1, et suivants, notamment le I de l'article L.121-8,
- vu le code de l'environnement en son article R.121-8,
- vu la lettre de saisine de Monsieur Patrick GANDIL, Directeur général de l'Aviation civile, et le dossier annexé, adressés le 25 octobre 2018,
- vu sa décision n°2018/87/AÉROPORT NANTES ATLANTIQUE /2 du 7 novembre 2018, décidant d'organiser une concertation préalable et désignant Madame Brigitte FARGEVIEILLE comme garante de ce processus de concertation,
- vu sa décision n°2019 / 17 /AÉROPORT NANTES ATLANTIQUE / 3 du 23 janvier 2019, désignant Madame Sylvie HAUDEBOURG comme garante de ce processus de concertation,
- vu le dossier de concertation transmis le 26 avril 2019 à la CNDP par Monsieur Marc BOREL, Directeur du transport aérien, à la Direction générale de l'aviation civile ( DGAC),
- vu la note d'étape établie par les garantes sur la stratégie de concertation (calendrier, périmètres, dossier de concertation),

Considérant que :

- en application de l'article L.121-9, la commission nationale décide de l'organisation d'une concertation, elle en définit les modalités, notamment la durée et le périmètre dans le respect des dispositions des articles L.121-16 et L.121-16-1 après consultation du maître d'ouvrage et du garant,

après en avoir délibéré

**DÉCIDE :**

**Article 1 :**

La Commission nationale considère que le dossier de concertation du projet de réaménagement de l'Aéroport de Nantes Atlantique, proposé par le maître d'ouvrage, la DGAC est suffisamment complet pour engager la concertation préalable.

**Article 2 :**

La Commission nationale approuve les modalités de la concertation préalable, notamment le calendrier et le périmètre du projet de réaménagement de l'aéroport de Nantes Atlantique.

**Article 3 :**

La présente décision sera publiée au Journal Officiel de la République française.

La Présidente

Chantal JOUANNO

# MÉTHODOLOGIE DE CALCUL DES ÉMISSIONS DE $CO_2$ IMPUTABLE À L'ACTIVITÉ DE L'AVIATION

La direction générale de l'Aviation civile réalise le calcul des émissions de $CO_2$ imputables à l'activité de l'aviation en France à l'aide du calculateur TARMAAC (Traitements et Analyses des Rejets éMis dans l'Atmosphère par l'Aviation Civile).

TARMAAC est un outil développé par la DGAC en coopération avec le CITEPA (Centre Interprofessionnel Technique d'Etudes de la Pollution Atmosphérique), notamment utilisé pour établir l'inventaire des émissions du trafic aérien de la France établi dans le cadre des engagements pris lors du protocole de Kyoto (niveau national), mais également pour quantifier les émissions moyennes par passager équivalent pour les principales lignes aériennes commerciales en France.

TARMAAC s'appuie sur des méthodes internationales utilisées pour les inventaires d'émissions (MEET[1], EMEP[2]), sur le manuel Qualité de l'air[3] et la base des émissions moteurs de l'OACI[4] et sur des données de trafic réelles allant jusqu'au vol à vol (type avion, origine destination, motorisation, chargement en passagers, fret et poste, temps de roulage, etc...), ce qui le classe dans la catégorie Tier 3A selon la classification de IPCC[5].

Les émissions sont évaluées séparément pour les vols commerciaux et non commerciaux. Les vols commerciaux concernent l'ensemble des vols passagers, cargo ou postaux. Les valeurs unitaires (émissions par unité de trafic), qui permettent de quantifier notamment l'évolution de l'efficacité énergétique, sont évaluées en prenant la totalité du chargement (passagers + fret + poste). L'unité employée est le « passager équivalent-kilomètre-transporté » (PKTeq), avec l'équivalence 100 kg de fret ou de poste = 1 passager.

Pour les gaz effet de serre (GES), TARMAAC calcule la distance orthodromique entre aéroports à partir de ses coordonnées géographiques, et applique des modèles de consommation fonction du type avion, en ne considérant que la moitié du vol pour éviter les doubles comptes. Les coefficients du modèle sont issus de bases de référence complétées par des opérations de recalibrage avec des données de consommation réelles de compagnies partenaires. La quantité de $CO_2$ est obtenue en multipliant la consommation par un facteur 3,15. Pour prendre en compte la contribution des autres GES (essentiellement N2O, celle du CH4 étant inférieure à 0,1%), cette quantité de $CO_2$ est multipliée par un facteur 1,01 pour obtenir la quantité de GES exprimée en $CO_2$ équivalent ($CO_{2e}$).

Pour le cycle LTO (Landing Take-Off : phases approche, roulage, décollage et montée ≤ 3 000 ft soit 915 m), les consommations et émissions de polluants sont calculées pour chaque mouvement à l'arrivée et au départ, en fonction du type moteur (coefficients issus de la base OACI), du temps standard des phases LTO (sauf taxi time donnés réelles).

Nota : la liste des GES est établie en application de l'article R. 229-45 du code de l'environnement ; les carburants aéronautiques émettent des hydrofluorocarbones en quantité négligeable.

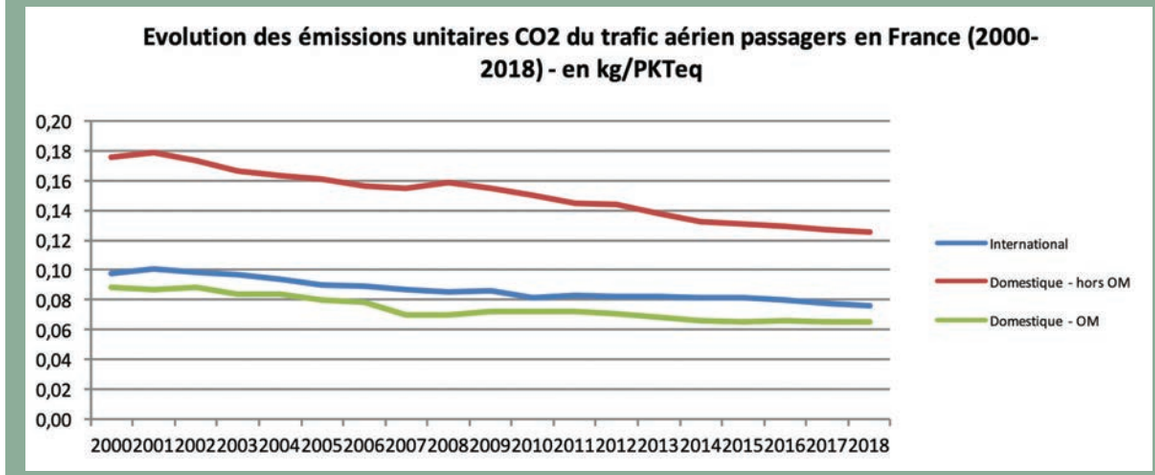
## EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE PRISE EN COMPTE

Le calcul des émissions a été réalisé avec l'efficacité énergétique suivante : -15% d'émissions pour les NEO (« new engine option », soit « nouvelle option réacteur »). Les prévisions réalisées par SDE utilisent le paramètre suivant (dans le calcul des coûts carburants) : gain d'efficacité de 1,5% par an. L'OACI prévoit une évolution de 1,36% par an. Ainsi, les gains d'efficacité énergétiques utilisées dans TARMAAC et ceux utilisés dans les prévisions de trafic sont compatibles.

Sur la période 2000-2018, les évolutions des émissions de $CO_2$ par passager équivalent-kilomètre-transporté montrent des gains d'efficacité de 1,4% par an pour les liaisons internationales et de 1,9% sur le domestique (hors outre-mer). Toutefois, cette efficacité énergétique ne comprend pas uniquement les évolutions des moteurs mais aussi un meilleur taux de remplissage des avions. Ce taux de remplissage ne pouvant plus augmenter de manière aussi forte sur les périodes futures, le taux moyen de 1,5% paraît adapté (voir légèrement surestimé).

1 - MEET : Methodologies for Estimating Emissions from air Traffic) Kalivoda M.T. & M. Kudrna (1997)
2 - EMEP : EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook (2016)
3 - OACI : Airport Air Qualité Manual – Doc 9889
4 - OACI : Aircraft Engine Emissions Databank de l'Organisation Internationale de l'Aviation Civile
5 - IPCC : Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, Intergovernmental Panel on Climate Change (2006)

Ainsi, les valeurs d'efficacité énergétiques utilisées sont compatibles avec l'historique.




| Evolution CO2/Peqkt | TCAM 2000-2018 |
|---|---|
| International | -1,4% |
| Domestique - hors OM | -1,9% |
| Domestique - OM | -1,7% |

*source : DGAC 2019*

## COMPENSATION

**ETS**

Depuis 2012, le système d'échange des quotas d'émission impose à tout transporteur aérien de compenser chaque tonne de $CO_2$ émis les avions qu'il exploite lors de leurs vols intra européens.

**CORSIA**

Toutes les émissions de $CO_2$ dépassant le niveau des émissions atteint en 2020 seront compensées par l'acquisition de « crédits de réduction des émissions de $CO_2$ » acquis sur un marché alimenté par des secteurs d'activité qui réduisent leurs émissions.

Les « crédits de réduction des émissions de $CO_2$ » sont produits lorsque des secteurs d'activité réduisent leurs émissions de $CO_2$. Ils peuvent être achetés par des secteurs qui ne sont pas en mesure de réduire suffisamment leurs émissions, pour des raisons de croissance notamment, comme l'aviation. Ces secteurs compensent ainsi leurs émissions en finançant des projets de lutte contre le changement climatique.

# MÉTHODOLOGIE D'ESTIMATION DES PRÉVISIONS DE TRAFIC

## COMMENT SONT RÉALISÉES LES PRÉVISIONS DE TRAFIC ?

Les prévisions de trafic de long terme sont estimées sur la base du trafic passé ainsi que sur des modèles économétriques. Ces derniers intègrent des données macro-économiques telles que les PIB à différentes échelles géographiques (Pays de la Loire, France et Monde). Les principaux facteurs influençant le prix du transport aérien sont également pris en compte (prix du baril de pétrole, efficacité énergétique, EU-ETS,...).

Sous l'hypothèse que les relations identifiées par les modèles économétriques resteront valables sur l'horizon de prévision, on peut, si l'on dispose de prévisions pour les différentes variables utilisées, prévoir l'évolution du trafic aérien. On peut ainsi, pour certaines variables, s'appuyer sur les prévisions proposées par de grands organismes publics ou privés, nationaux ou internationaux. A titre d'exemple, les hypothèses de croissance retenues pour la France et les Pays de la Loire sont celles des hypothèses du Conseil d'Orientation des Retraites, conformément aux instructions de la DGITM. Certaines variables sont plus délicates à estimer : c'est notamment le cas du coût du transport aérien hors carburant, en baisse continue depuis près de 30 ans du fait de l'augmentation de la pression concurrentielle et de l'émergence des transports à bas coûts et pour lequel une hypothèse prudente de stabilisation a été retenue.

## COMMENT EXPLIQUER LA RUPTURE DE CROISSANCE EN 2020 ?

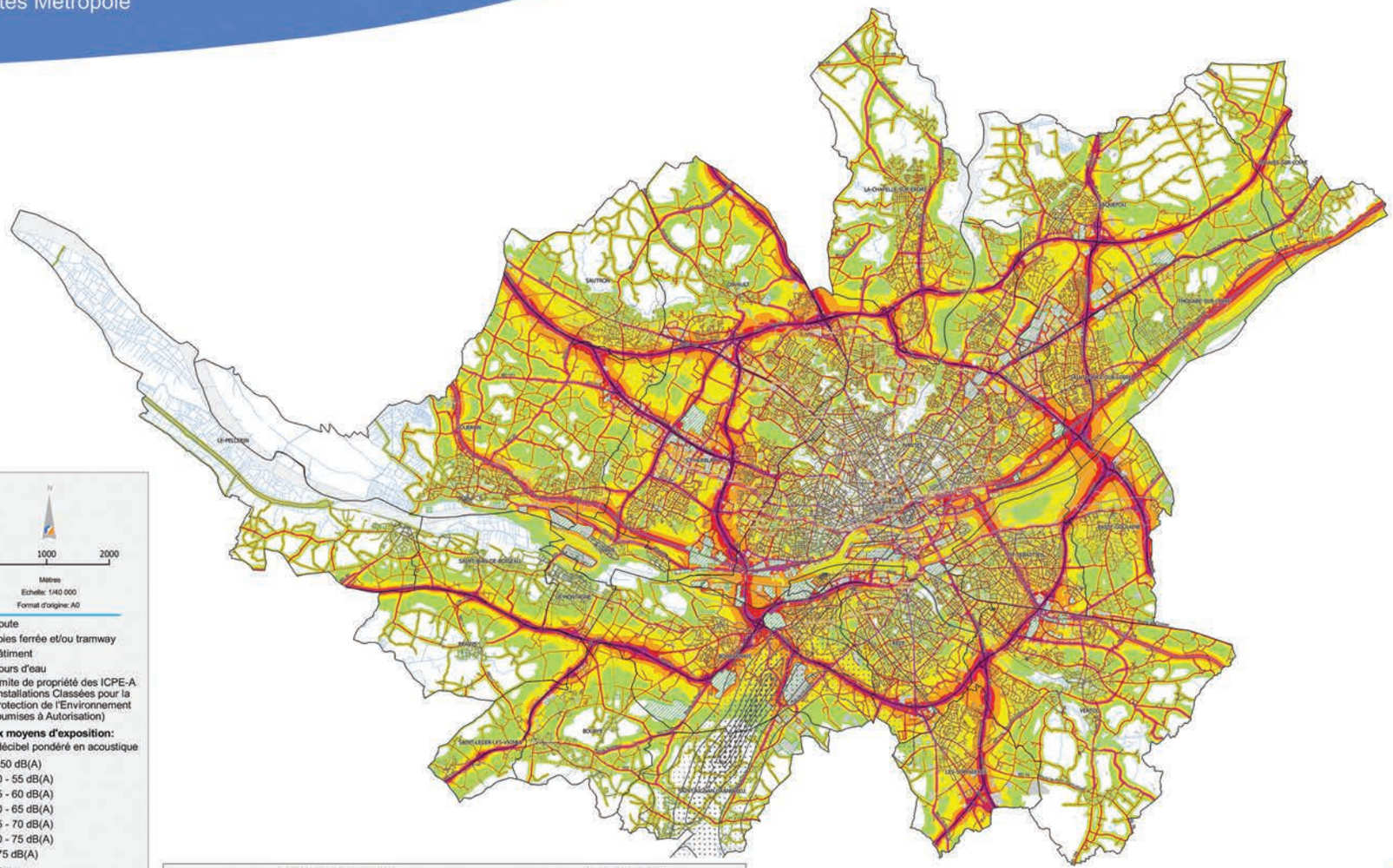
Pour différentes raisons, l'évolution du trafic aérien peut s'écarter de la dynamique de long-terme, temporairement ou de façon pérenne. Les décisions stratégiques des compagnies aériennes (choix d'un aéroport pour l'ouverture ou la fermeture de lignes, voire de bases...) pourront ainsi expliquer des fluctuations autour de la tendance de long-terme, tandis que la mise en service d'une liaison à grande vitesse au voisinage d'un aéroport aura un effet durable sur son niveau de trafic. Dans le cas de Nantes, les croissances observées depuis le début des années 2000 (+5,8% par an en moyenne) et depuis 2015 (+11,1% par an en moyenne) ne peuvent être expliquées par le seul dynamisme démographique et économique de la région nantaise (et de ses partenaires). Sur la période, l'aéroport bénéficie d'un effet de rattrapage, comme si les compagnies aériennes avaient soudain pris conscience du potentiel de l'aéroport. L'arrivée massive de transporteurs à bas-coûts a permis une baisse des prix du transport aérien qui a soutenu la croissance du trafic.

Pour autant, de telles croissances ne sont pas soutenables sur le long terme, et le marché local arrivant progressivement à maturité, l'évolution du trafic aérien devrait retrouver un niveau plus en ligne avec le dynamisme des économies locales et internationales. Prévoir avec précision l'horizon auquel se produira cet atterrissage est difficile. Compte-tenu des annonces faites par les compagnies aériennes à l'automne 2018, on peut anticiper que les croissances seront encore fortes en 2019 et, dans une moindre mesure, en 2020. Un retour à une croissance modérée en 2021 semble en revanche une hypothèse raisonnable, cohérente avec le discours de l'exploitant et compatible avec l'hypothèse retenue de stabilisation des prix du transport aérien hors carburant.

# Le bruit multi-sources

Nantes Métropole

Niveaux d'exposition sur 24h (Lden)



0 1000 2000

Mètres

Echelle: 1/40 000

Format d'origine: A0

Route
Voies ferrée et/ou tramway
Bâtiment
Cours d'eau
Limite de propriété des ICPE-A (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement soumises à Autorisation)

**Niveaux moyens d'exposition:**

dB(A): décibel pondéré en acoustique

- < 50 dB(A)
- 50 - 55 dB(A)
- 55 - 60 dB(A)
- 60 - 65 dB(A)
- 65 - 70 dB(A)
- 70 - 75 dB(A)
- ≥75 dB(A)

**Bruit aérien**

dB(A): décibel pondéré en acoustique

- < 50 dB(A)
- 50-55 dB(A)
- 55-60 dB(A)
- 60-65 dB(A)
- 65-70 dB(A)
- 70-75 dB(A)
- ≥75 dB(A)

**Description de la carte :**

Cette carte représente les courbes de niveaux sonores en Lden (Level day evening night). Le Lden est un indice de gêne sonore pondéré selon la période de jour, de soir et de nuit.

La situation sonore « cartographiée » correspond à l'année des données fournies.

Le bruit aérien est superposé à la carte. Les limites de propriété des industries classées pour la protection de l'environnement, soumises à autorisation et jugées bruyantes ou potentiellement bruyantes sont également localisées sur la carte.

Cette carte a été établie dans le cadre de la Directive Européenne 2002/49/CE.

**Avertissements :**

Les cartes ne sont pas des documents juridiquement opposables. Elles n'entraînent aucune servitude d'urbanisme.

Pour l'utilisation de la carte sous pdf, il est fortement déconseillé de zoomer au-delà de 100%, l'objectif des cartes étant de donner une évaluation globale de l'exposition au bruit, et non une représentation détaillée.

Nantes Métropole

**LA DÉMARCHE**

La démarche méthodologique qui est appliquée ici est inspirée des travaux du guide ATMO France « Qualité de l'air et urbanisme – Guide méthodologique d'élaboration de la Carte Stratégique Air – V1.3 – mai 2015 ».

Les polluants pris en compte sont le dioxyde d'azote, les particules fines PM10 et PM2,5.

**DÉFINITION DES ZONES**

**zone prioritaire** : 40% de la surface la plus exposée à des dépassements réglementaires (correspond ici à 114,2% de la VL).

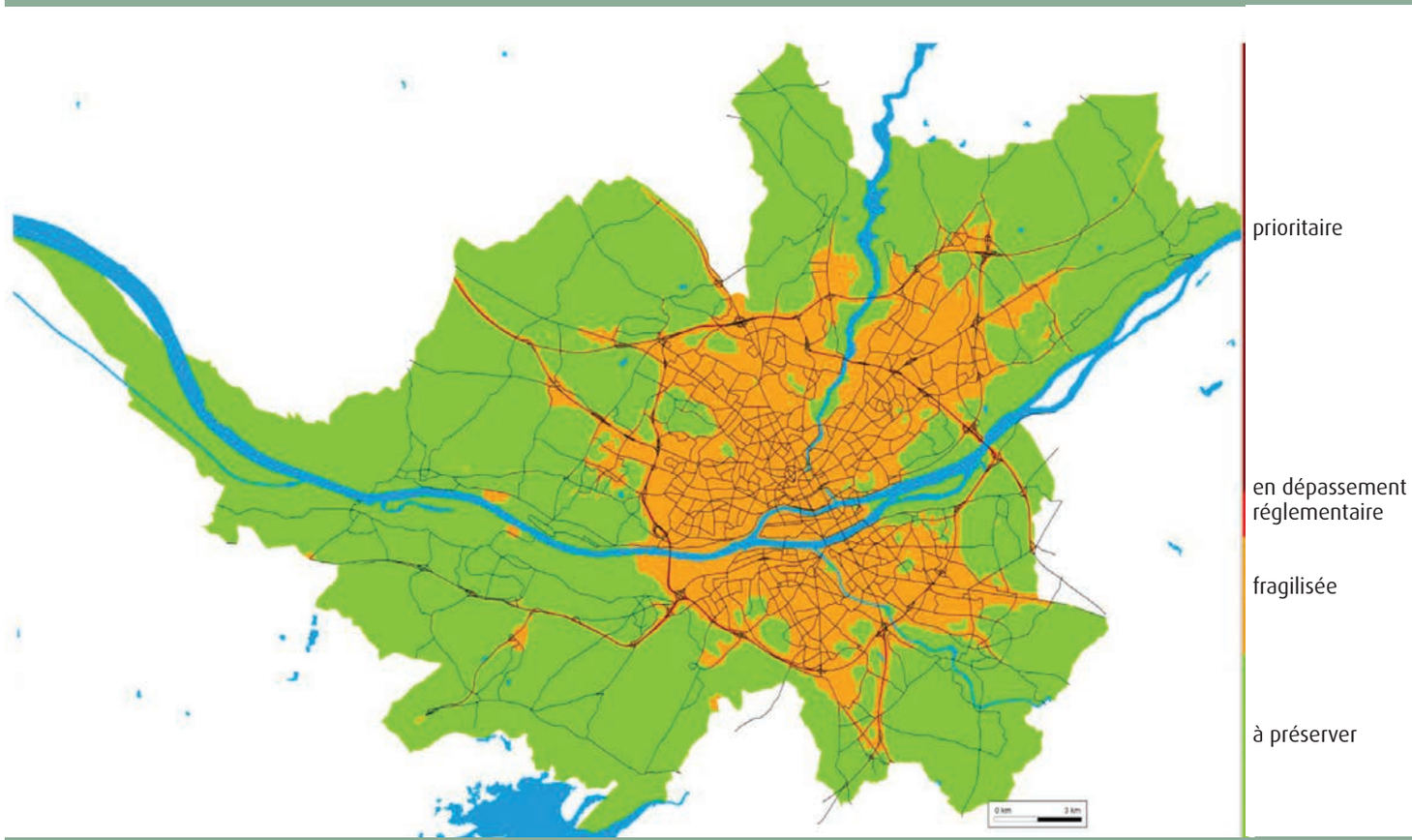
**zone en dépassement réglementaire** : présentant un dépassement d'une des valeurs limites.

**zone fragilisée** : présentant un risque de dépassement d'une des valeurs limites, déterminé en fonction des incertitudes sur les mesures et modélisations (ici 62% de la VL).

**zone à préserver** : zone où la qualité de l'air est favorable et à préserver.

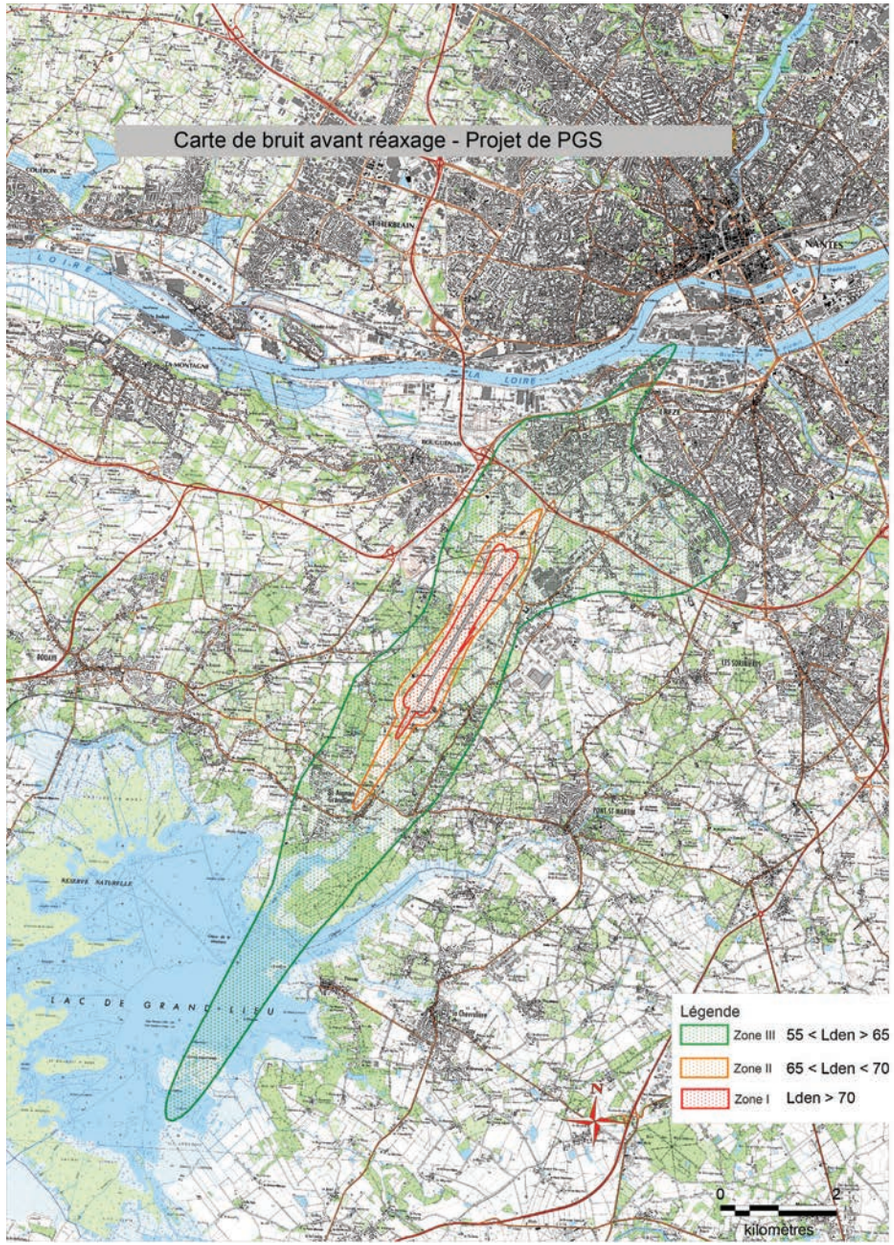
*Source : Air Pays de la Loire, extrait du rapport «Qualité de l'air en 2030 sur le territoire de Nantes-Métropole», août 2018*

## CARTE STRATÉGIQUE AIR À L'ÉCHELLE DE NANTES MÉTROPOLE

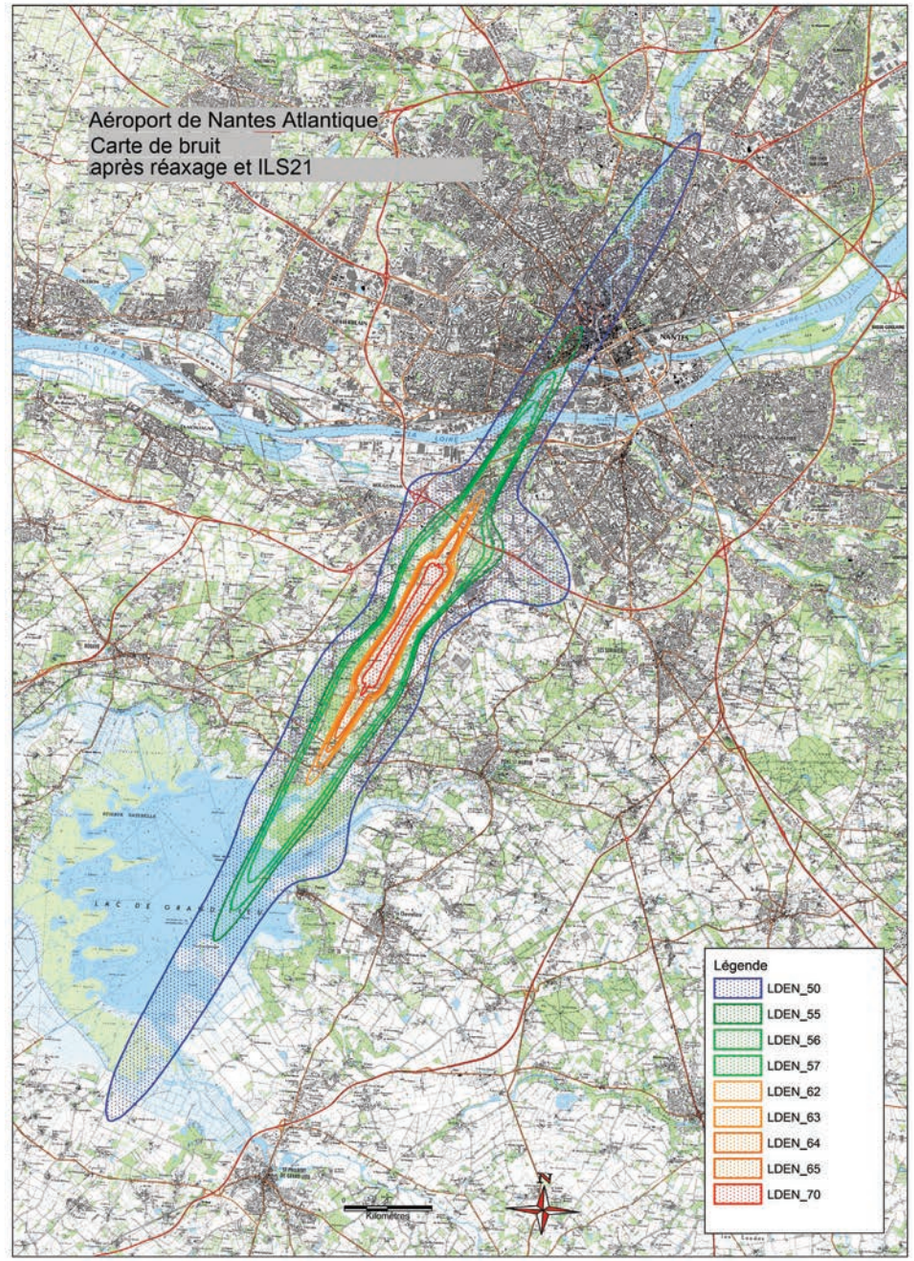



*Source : Air Pays de la Loire, extrait du rapport «Qualité de l'air en 2030 sur le territoire de Nantes-Métropole», août 2018*

# CARTES DE BRUIT AVANT ET APRÈS RÉAXAGE




*Source : DGAC 2019*




*Source : DGAC 2019*

## EFFET DE LA REMISE DANS L'AXE SUR LE NOMBRE TOTAL DE PERSONNES EXPOSÉES

| | SITUATION | | |
|---|---|---|---|
| ZONE | ACTUELLE | APRÈS REMISE DANS L'AXE | DELTA |
| LDEN > 70 dB | 0 | 0 | - |
| 70 dB > LDEN > 65 dB | 150 | 30 | -120 |
| 65 dB > LDEN > 55 dB | 16 000 | 10 500 | -5 500 |

**Direction générale de l'Aviation civile**
50, rue Henry Farman
75720 Paris cedex 15
téléphone : 01 58 09 43 21

Directeur de la publication : DGAC - DTA / Conception et réalisation SG/COM interne - Citizen / 2019 / Imprimé sur du papier recyclable