

Ministère de la transition écologique et solidaire



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, Dioxyde de carbone

COP21 Conference of Parties 21/21^e 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

NO₂ Dioxyde d'azote

NTE Code IATA de l'aéroport de Nantes-Atlantique

03 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

SEOE 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)



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=LE-GITEXT000006074220&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%20 Mission%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=LE-GITEXT000020950462&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=0J: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=LE-GITEXT000031047847&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&date-Texte=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&i-dArticle=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

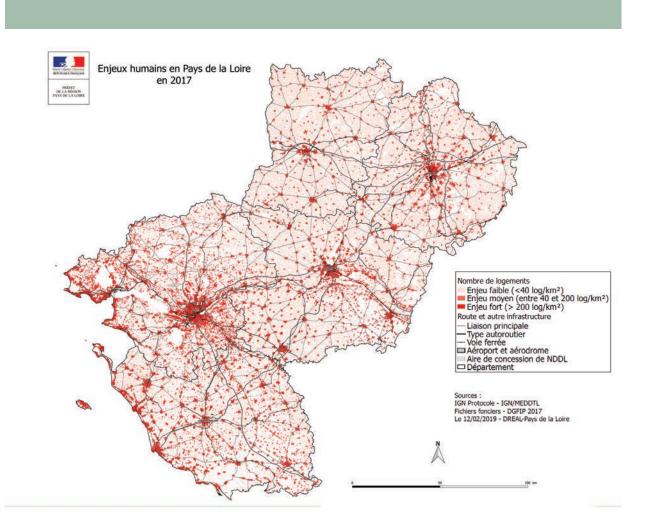
https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:32002L0049

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.





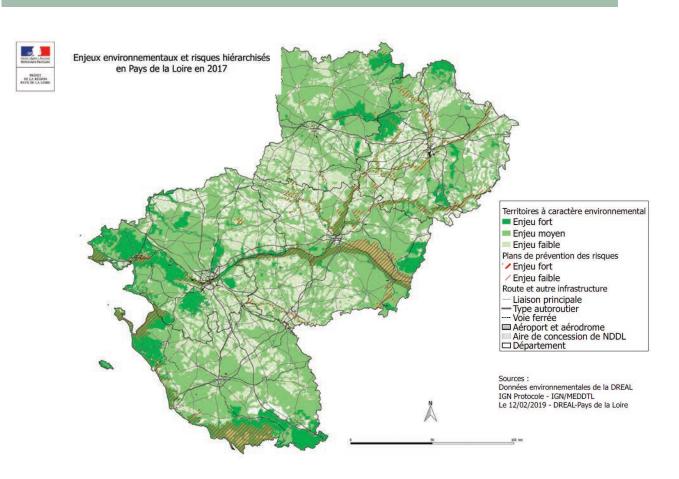
ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

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 règlementaire (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.



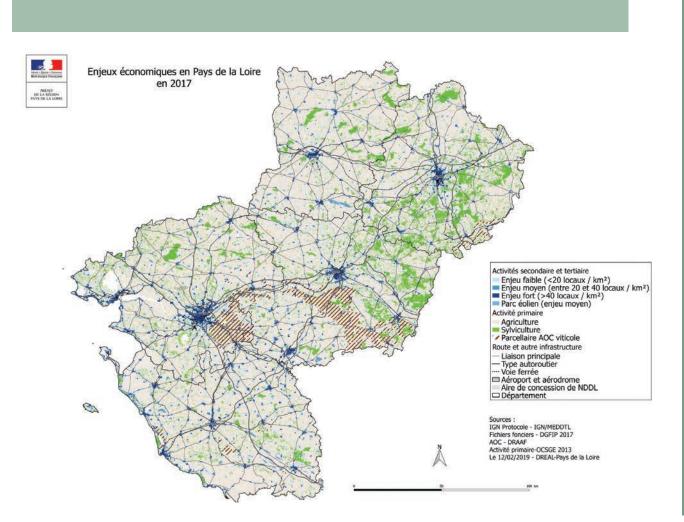
ENJEUX ÉCONOMIQUES

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.

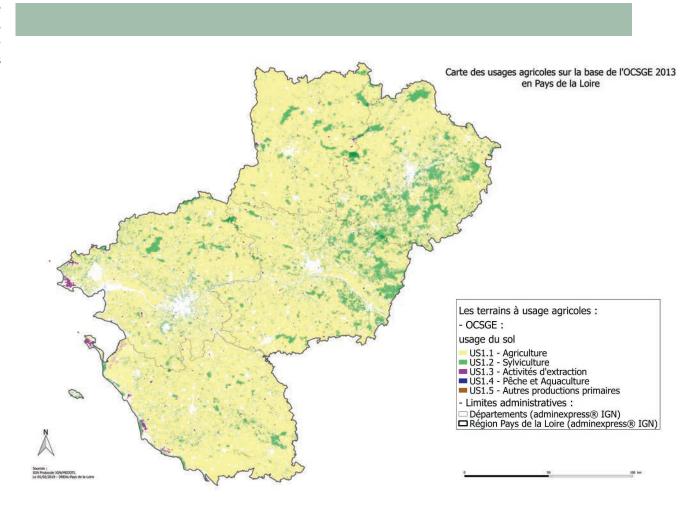
Enfin, les zones agricoles et la sylviculture, qui relèvent de l'économie primaire, sont qualifiées d'enjeu faible.





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.



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 ellemême 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 (2^e 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
		Doi	nnées bibliographique	es	Données terrain
	Climatologie		Х	Х	
	Qualité de l'air	ľ	Х	X	X
	Topographie	1		X	-
Milieu physique	Géologie			X	-
	Qualité des sols			X	-
	Hydrogéologie			X	-
	Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF)	Х		Х	- -
Milieux naturels	Sites Natura 2000	Х		X	
(faune/flore/habitats)	Trame verte et bleue (TVB) -			X	
(, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	Continuité écologique	- Х			
	Zones humides	1		X	X
	Éléments biologiques				
	Réseau hydrographique			X	X
	Fonctionnement hydromorpholo-				-
	gique			Х	X
	Hydrologie			Х	Х
Milieu aquatique	Systèmes d'assainissement			Χ	Х
Milleu aquatique	Fonctionnement hydraulique			Χ	Х
	Qualité physico-chimique et biolo- gique des eaux			Х	
	Classement des cours d'eau –			Х	
	Continuité écologique				Х
Davisas et actricacion	Paysage			Х	Х
Paysage et patrimoine culturel	Patrimoine culturel, archéologique et bâti			Х	
	Contexte socio-économique				Х
	Agriculture-sylviculture			X	
	Bruit		Х	Х	
Milieu humain	Déplacements, circulation et	i v		Х	-
	transports	Х		^	
	Équipements			X	
	Déchets			Х	į
	Réseaux			Х	1
	Énergies			X	1
	Risques			Х	

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 : DGA

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.

LE PRIX DU BARIL DE PÉTROLE ET DE LA TONNE DE CO₂ (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 201

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			PART DU CAP		
	moyenne 2004- 2006	Source		ALLOUÉE GRATUITEMENT	AUX ENCHÈRES	Source
niveau CAP en 2012	97%		2012	85%	15%	
niveau CAP en 2013	95%	Directive	2013	85%	15%	Directive
niveau CAP en 2020	95%	européenne	2020	85%	15%	européenne
Tcam du CAP entre 2020 et 2030	-2,2%		2030	85%	15%	
Tcam du CAP entre 2020 et 2030	-2,2%	Hypothèse DGAC	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%					

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 7,3 Scénario bas 7,7 8,6 Scénario médian 6,2 7,9 8,8 10,8 10,0 13,5 Scénario haut

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		63,0	64,2	67,6
Scénario médian	57,6	68,2	72,9	84,9
Scénario haut		73,6	82,7	106,1

Taux de croissance annuel moven

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 201

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 facon 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'AÉRO-PORT

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 FRANCHISSE-MENT 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)
	CONSTRUCTION	S NOUVELLES À USA	GE 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 préwes 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	
Logements de fonction néces saires aux activités industrielles ou commerciales admis es 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	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 préwues par l'article L. 112- 12 du code de l'urbanisme	i urbanisme
Immeubles collectifs	Interdits	Interdits	Interdits	

125 Page 1 de 3

Article L. 112-10 du code de l'urbanisme, à jour au 23 septembre 2015
 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 *quatervici*es 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	
Constructions individuelles non groupées	Interdites	Interdites	Autorisées dans des secteurs déjà urbanisés et desservis par des équipements publics: ✓ si elles n'entraînent qu'un faible accroissement de la capacité d'accueil d'habitants exposés aux nuisances ✓ 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 préwes par l'article L. 112-12 du code de l'urbanisme Autorisées, sous réserve des mesures d'isolation acoustique préwes 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: ✓ elles n'entraînent pas d'accrois sement de la population exposée aux nuisances, ✓ les normes d'isolation acoustique sont respectées, ✓ le coût d'isolation està la charge exclusive du constructeur.	i uibanisme

126



AUTRES OPERATIONS								
Rénovation, réhabilitation, amélioration, extension mesurée ou reconstruction des constructions existantes	Admises si elles n'entraînent pas un accrois d'accueil d'habitants exposés auxnuisance mesures d'isolation acoustique prévues par 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: ✓ dans des secteurs délimités par le PEB ✓ pour permettre le renouvellement urbain de quartiers ou de villages existants ✓ sans augmenter la population soumise aux nuisances sonores (4) 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					

Page 3 de 3

⁴ Une telle augmentation est possible dans le cadre des opérations prévues par le l 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 l et ll 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 ler 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.

Fau

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 CO₂ 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.

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 projet³¹

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 projet³²

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 enqendré 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 projet³³

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 TRANSVER-SALE »

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 projet³⁴

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

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

MOUVEMENTS COMMERCIAUX (SANS LES CARGOS)

Avec couvre-feu	2018*	2025	2030	2040
Scénario bas		65,9	67,2	70,9
Scénario médian	57,6	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		63,0	64,2	67,6
Scénario médian	57,6	68,2	72,9	84,9
Scénario haut		73,6	82,7	106,1

si le couvre-feu est mis en place.

Par rapport à l'option de référence, l'impact de l'option de rapport à l'option de référence. 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, 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.

moins de 5% tant dans les scénarios bas, médian que haut Les biens matériels, le paysage et le patrimoine culturel

Cette option est sans incidence notable sur cet enjeu par

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 projet³⁵

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 MODERNI-SÉEE, 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 CO₃ 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 projet³⁶

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.



OPTION A1-B, DITE « AÉROGARE EXISTANTE MODER-NISÉE, AVEC DES TERMINAUX À NIVEAUX DE SERVICES DIFFFRENCIÉS »

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.

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 CO₃ 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 projet³⁷

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 ${\rm CO}_2$ 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 projet³⁸

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 CO₃ 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 projet³⁹

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 projet⁴¹

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 projet⁴⁰

Cette option est sans incidence notable sur cet enjeu par rapport à l'option de référence.

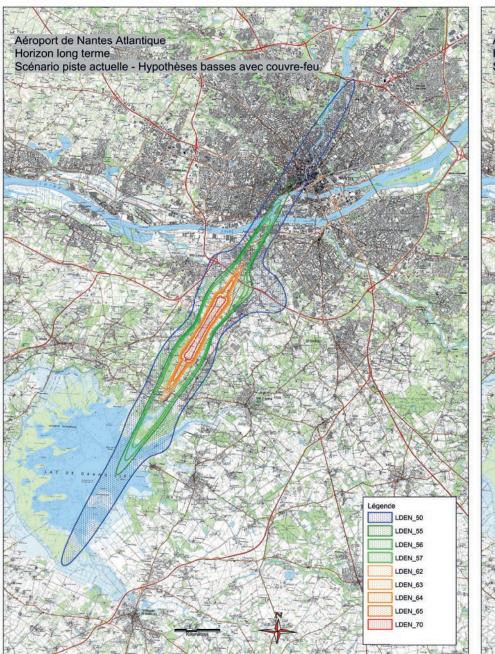


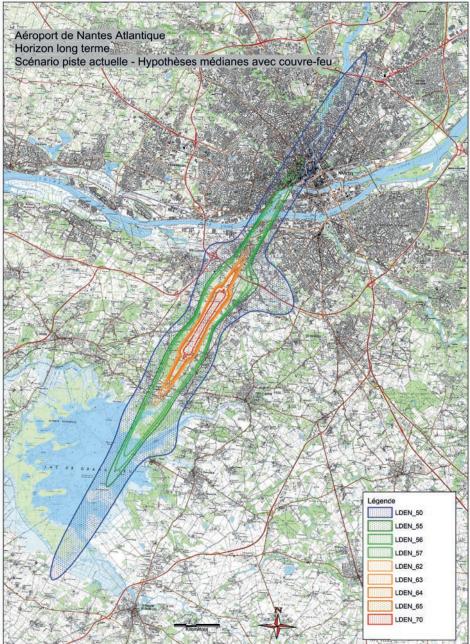
CARTES

DES

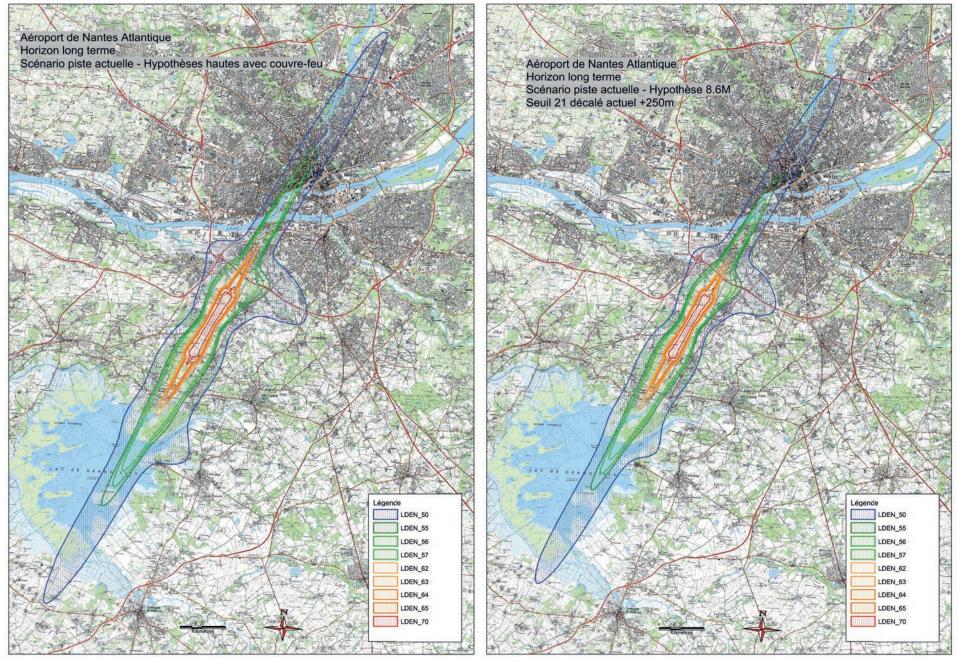
SIMULATIONS

DE PEB

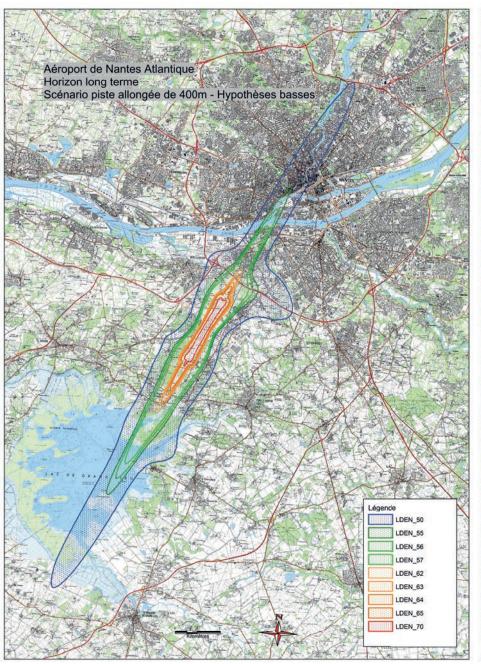


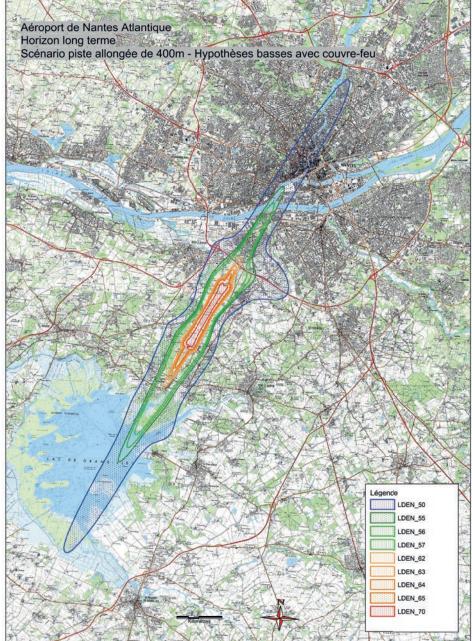


146 Source : DGAC 2019 Source : DGAC 2019

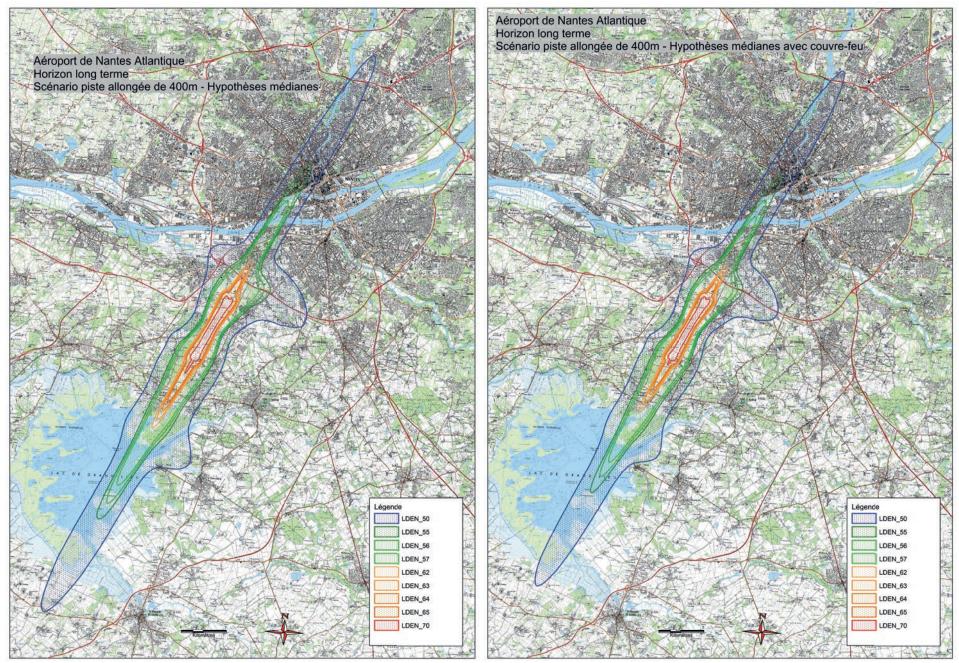






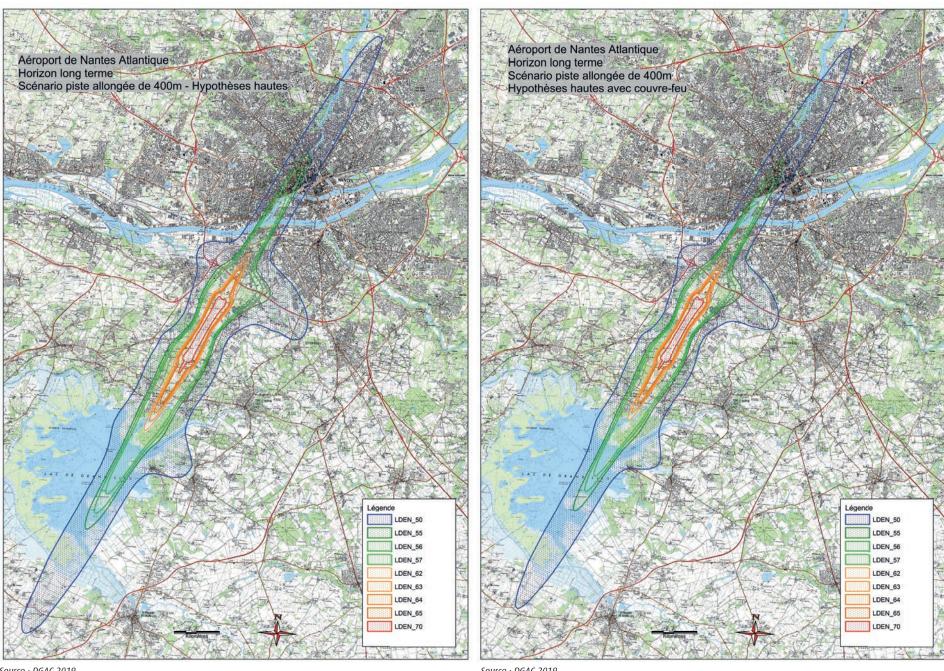


148 Source : DGAC 2019 Source : DGAC 2019

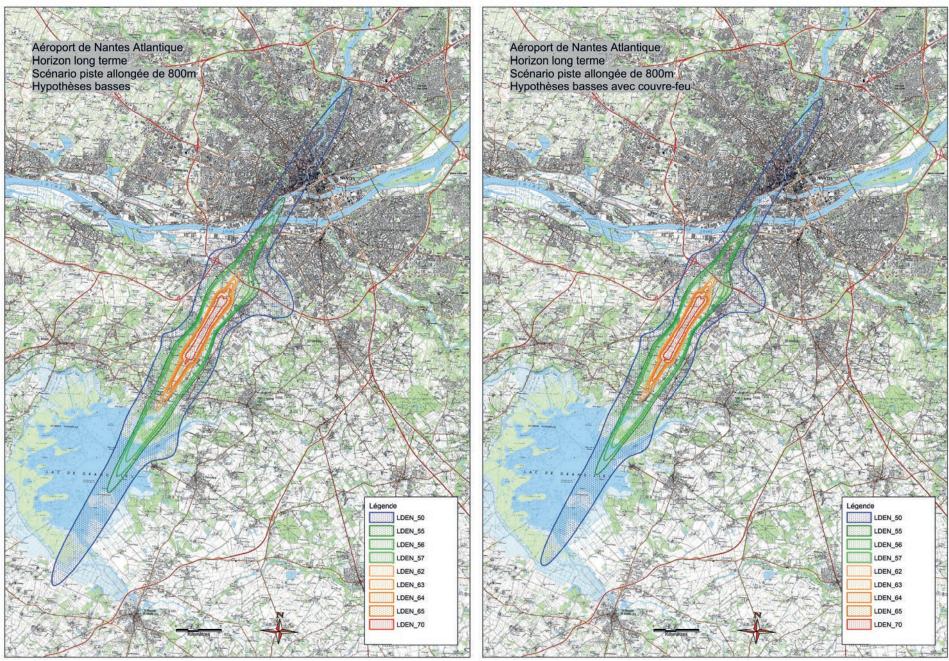


Source : DGAC 2019 Source : DGAC 2019 149

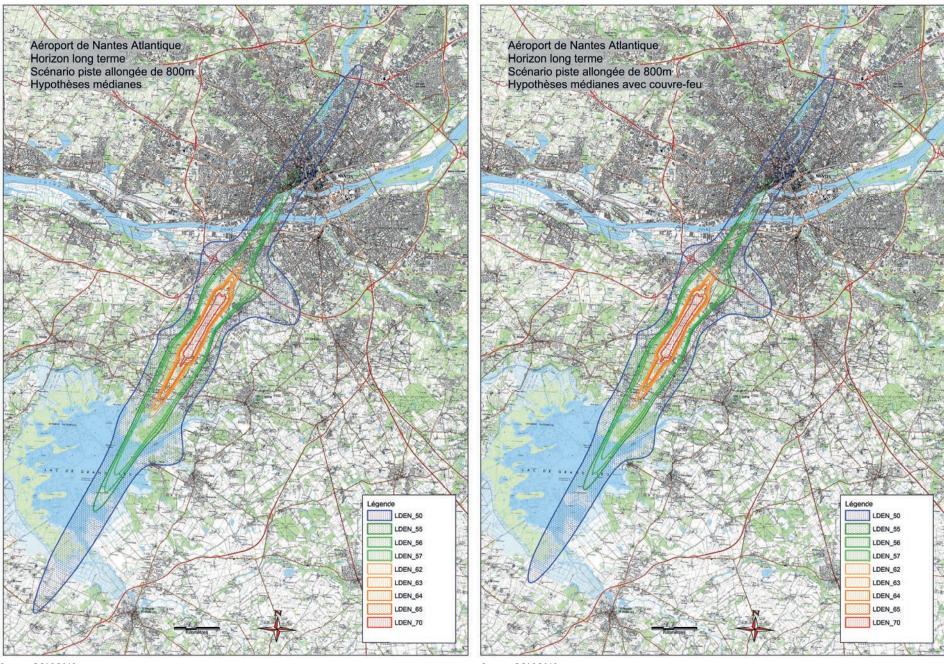




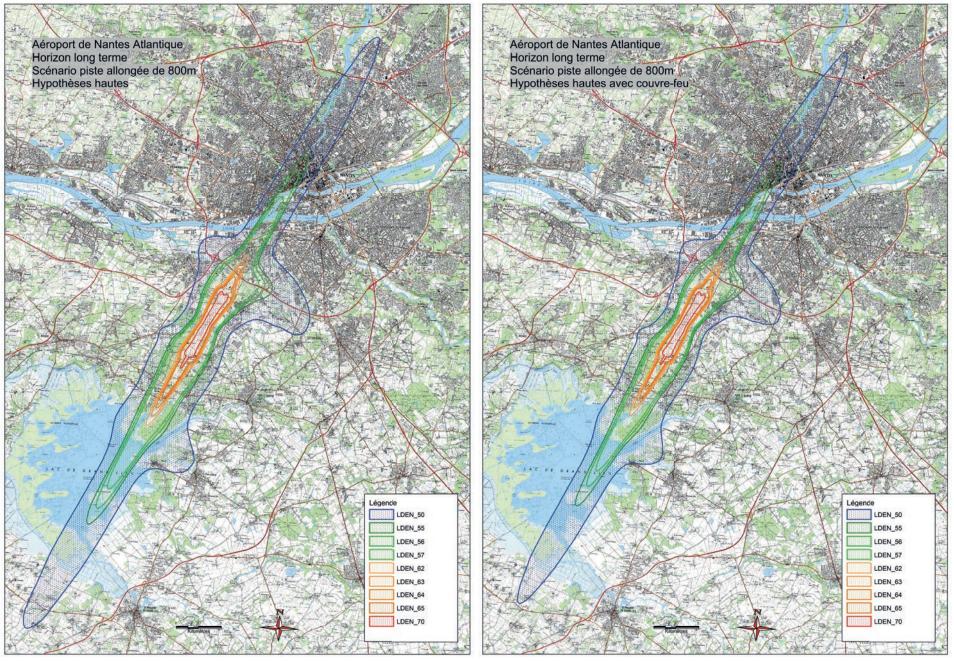
150 Source : DGAC 2019 Source : DGAC 2019





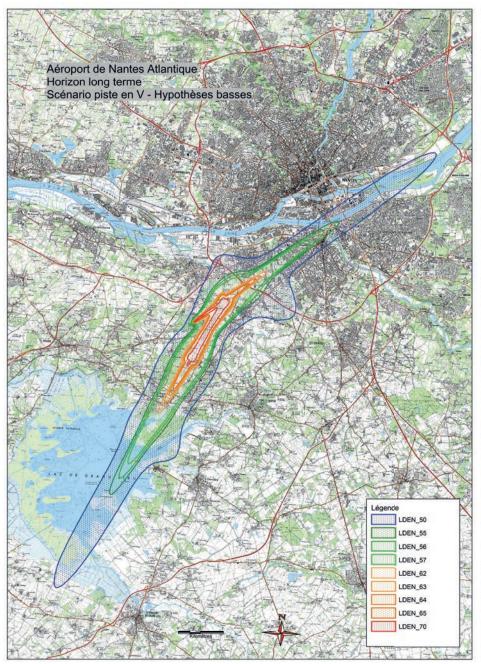


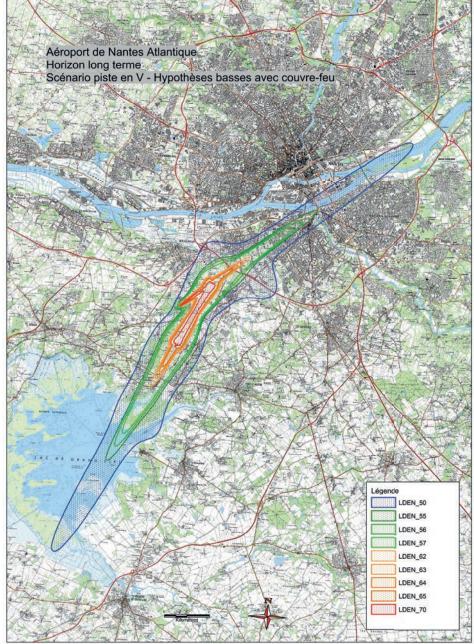
152 Source : DGAC 2019 Source : DGAC 2019



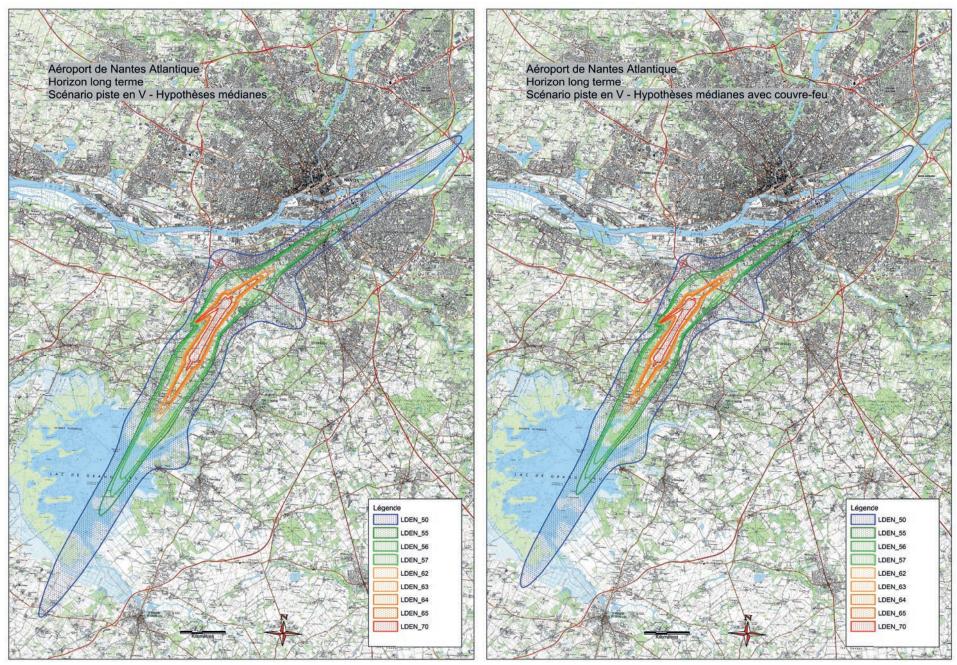
 Source : DGAC 2019
 Source : DGAC 2019
 153





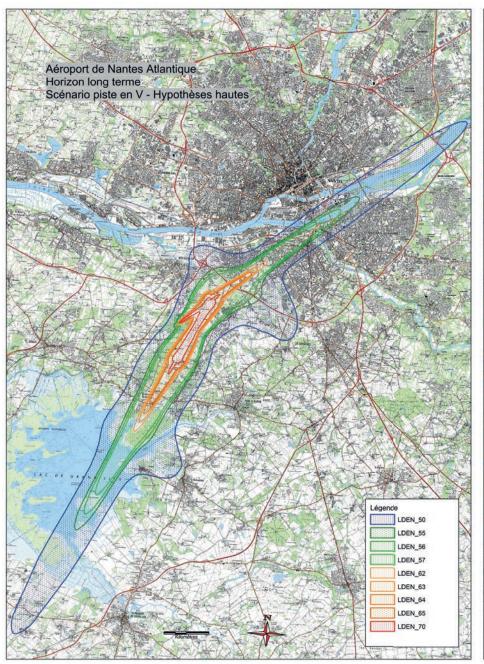


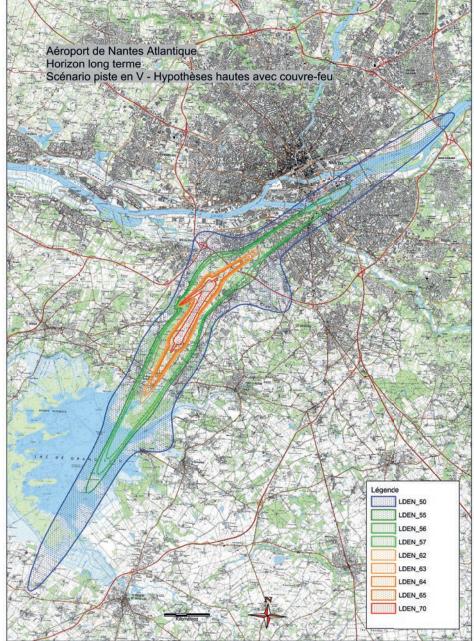
Source : DGAC 2019 Source : DGAC 2019



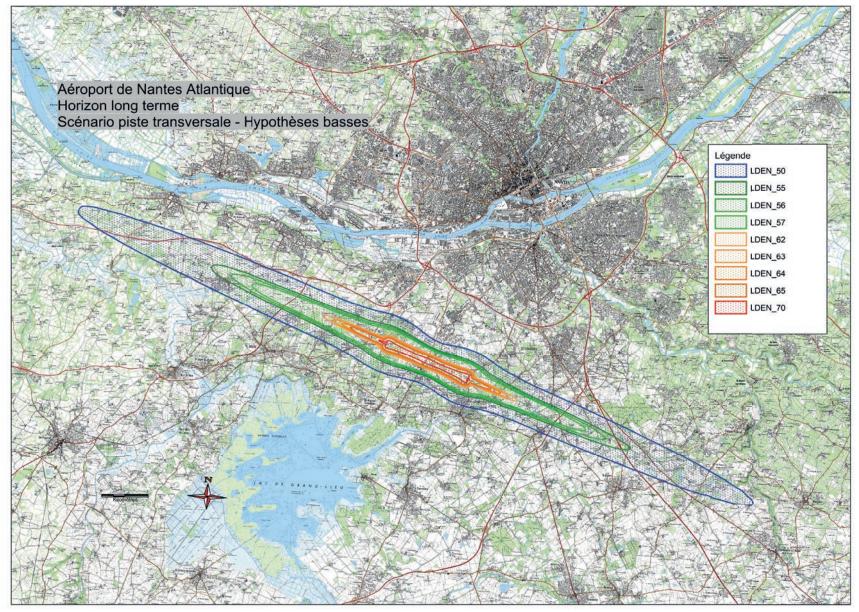
155





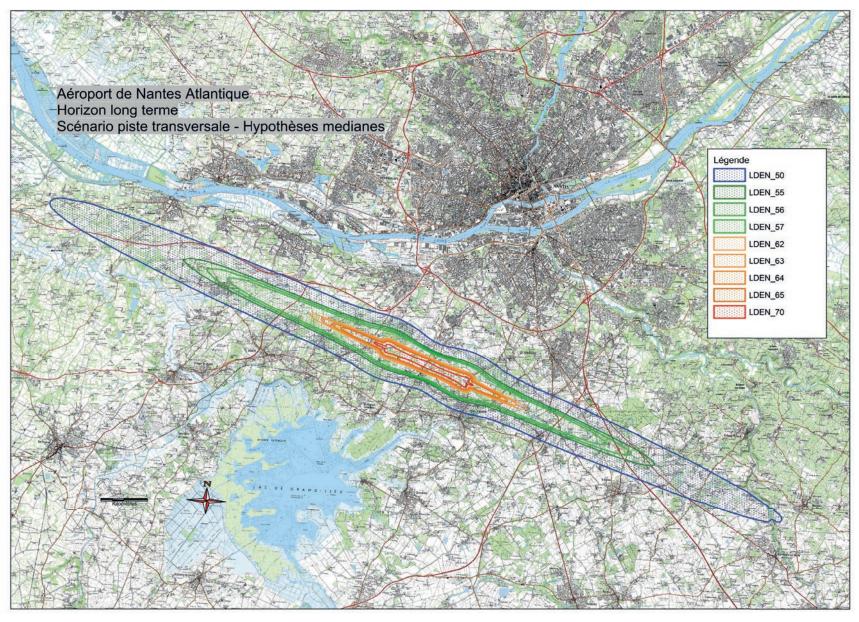


156 Source : DGAC 2019 Source : DGAC 2019

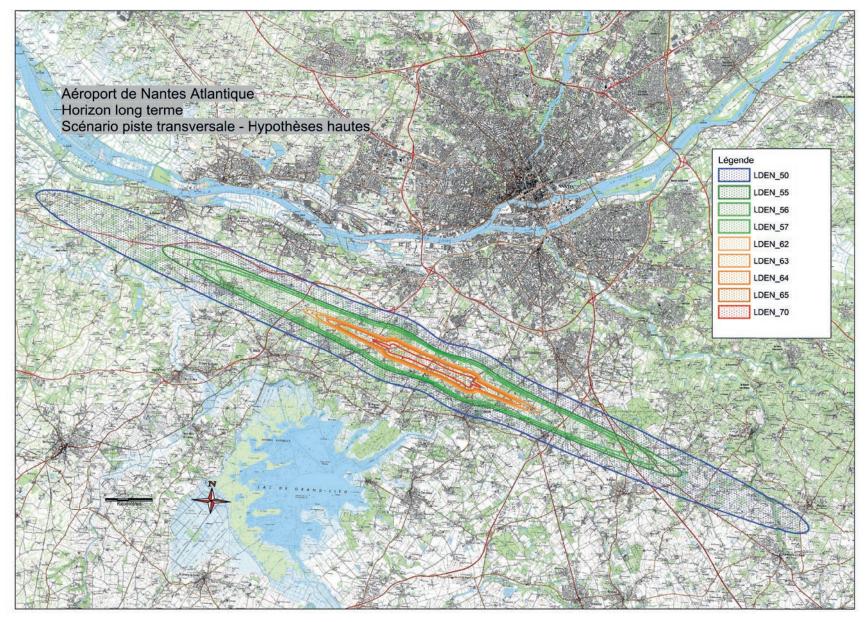


Source : DGAC 2019





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' 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. Fric Vindimian, Annie Viu. Michel Vuillot. Véroniaue Wormser

En application de l'article 9 du règlement intérieur du CGEDD, chacun des membres délibérants cités cidessus 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.

Formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGFDD)



Avis délibéré n'2018-114 du 24 avril 2019 Cadrage préalable réaménagement aéroport Nantes-Atlantique

page 2 sur 19

160

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 posée². 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 ici³.

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 aériens⁴ indique : « En conséquence, le Premier ministre a annoncé <u>trois chantiers complémentaires</u>. 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 <u>définir un projet de réaménagement de l'aéroport de Nantes-Atlantique</u>, de <u>définir et mettre en œuvre des « compensations exemplaires » envers les riverains de Nantes-Atlantique</u>, et de prendre des mesures permettant le développement des mobilités dans le Grand Ouest et la fluidification des <u>liaisons ferroviaires entre Nantes et les aéroports franciliens</u>. 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

⁴ La direction des transports aériens est une direction de la direction générale de l'aviation civile (DGAC).



Avis délibéré n°2018-114 du 24 avril 2019 Cadrage préalable réaménagement aéroport Nantes-Atlantique

page 3 sur 19

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 2017⁵. 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 2018⁶. Le rapport de cette mission d'appui « propose des options susceptibles de nourrir les décisions gouvernementales en vue de ce que le Conseil Régional des 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 ».

⁶ Rapport de juin 2018: https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/mobilites-du-grand-ouest-rapport-mission-francis-rol-tanguy



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.

⁵ https://mediation-aeroport-du-grand-ouest.fr/



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° ».

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.

Le premier dossier n'explicitait pas le nombre de mouvements.



Avis délibéré n°2018-114 du 24 avril 2019 Cadrage préalable réaménagement aéroport Nantes-Atlantique

page 5 sur 19

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 2018⁸. 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 saisine⁹ (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 (LNORPL):
- 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;

^{9 «} Présentation du projet de réaménagement de l'aéroport de Nantes-Atlantique et examen du périmètre du projet au sens de l'article I. 122-1 du code de l'environnement »



En 2018, l'aéroport de Nantes-Atlantique a accueilli 6,2 millions de passagers et un peu moins de 59 000 mouvements commerciaux

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.

 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 projet11

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.

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 (PCS) 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.



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 lour albelaité »



- 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 (PCS) 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.



Avis délibéré n'2018-114 du 24 avril 2019 Cadrage préalable réaménagement aéroport Nantes-Atlantique

page 9 sur 19

2.2 Périmètre du proiet

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'inspectionfiltrage des bagages de soute;

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 délà bien engagées.



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; »

- 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 opérationnelle¹⁵. 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 le, 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

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.



Avis délibéré n°2018-114 du 24 avril 2019 Cadrage préalable réaménagement aéroport Nantes-Atlantique

page 11 sur 19

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 bruit¹⁷. 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 territoire¹⁹. 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

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.



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

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.





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.

166

Article 3:

La présente décision sera publiée au Journal Officiel de la République française.

La Présidente

Chantal JOUANNO

alamo

MÉTHODOLOGIE DE CALCUL DES ÉMISSIONS DE CO₂ IMPUTABLE À L'ACTIVITÉ DE L'AVIATION

La direction générale de l'Aviation civile réalise le calcul des émissions de ${\rm CO_2}$ 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 (MEET¹, EMEP²), sur le manuel Qualité de l'air³ et la base des émissions moteurs de l'OACl⁴ 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 IPCC⁵.

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 est obtenue en multipliant la consommation par un facteur 3,15. Pour prendre en compte la contribution des autres GES (essentiellement N20, celle du CH4 étant inférieure à 0,1%), cette quantité de CO₂ est multipliée par un facteur 1,01 pour obtenir la quantité de GES exprimée en CO, équivalent (CO₂₀).

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 CO₂ 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)

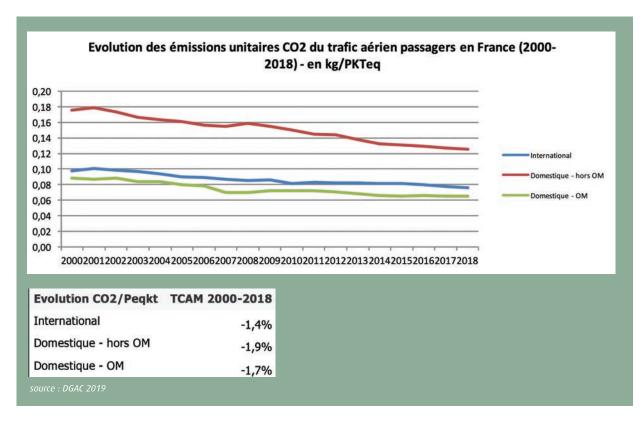
^{3 -} OACI : Airport Air Qualité Manual – Doc 9889

^{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.



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 CO₂ dépassant le niveau des émissions atteint en 2020 seront compensées par l'acquisition de « crédits de réduction des émissions de CO₂ » acquis sur un marché alimenté par des secteurs d'activité qui réduisent leurs émissions.

Les « crédits de réduction des émissions de CO₂ » sont produits lorsque des secteurs d'activité réduisent leurs émissions de CO₂. 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 ?

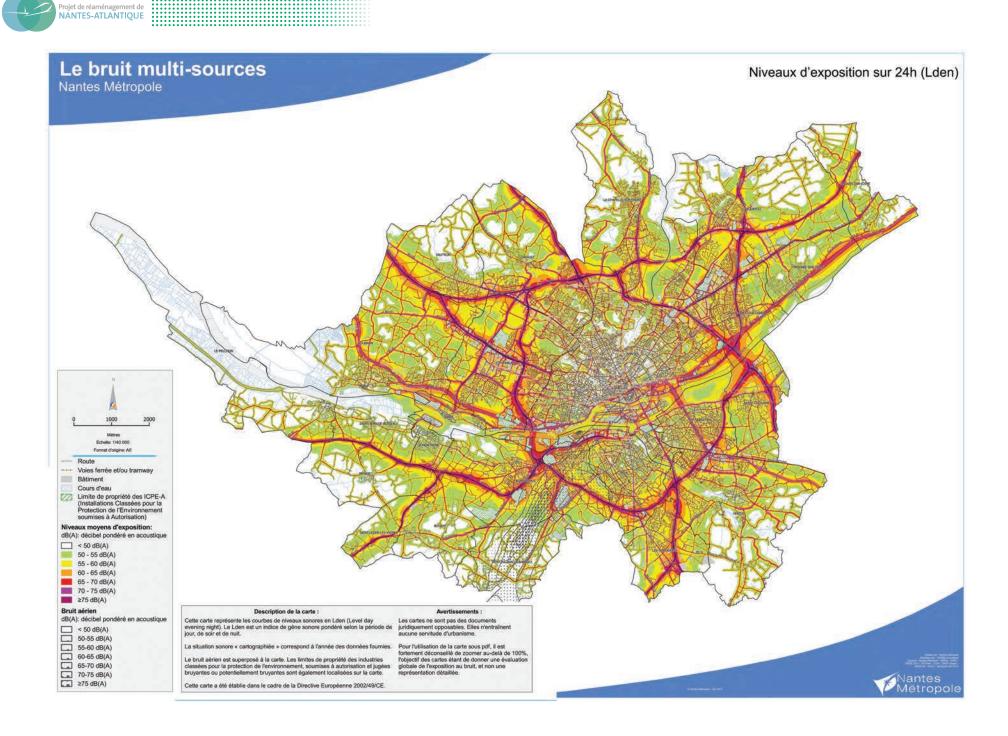
Pour différentes raisons, l'évolution du trafic aérien peut s'écarter de la dynamique de long-terme, temporairement ou de façon pérenne. Les décisions stratégiques des compagnies aériennes (choix d'un aéroport pour l'ouverture ou la fermeture de lignes, voire de bases...) pourront ainsi expliquer des 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 trafir

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.





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

prioritaire en dépassement réglementaire fragilisée à préserver

CARTE STRATÉGIQUE AIR À L'ÉCHELLE DE NANTES MÉTROPOLE

172



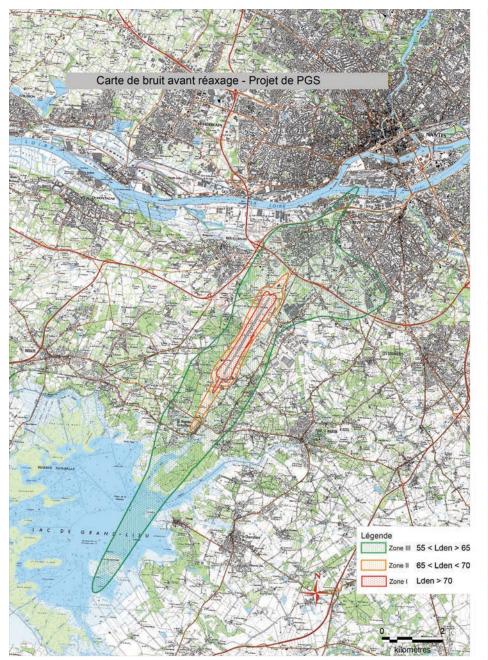
CARTES

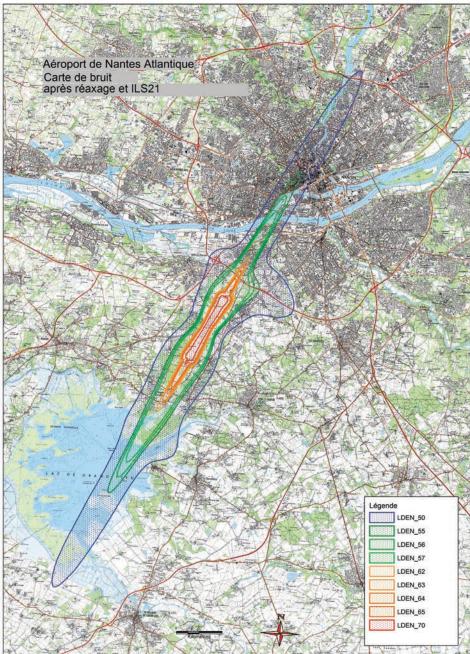
DE BRUIT

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