

L'Atelier Citoyen est une association indépendante et non politique, de dialogue, d'idées et d'expertises citoyennes, créée en 2014 pour travailler sur le réaménagement de l'aéroport de Nantes Atlantique. Il a publié un grand nombre de ses travaux (sur [www.ateliercitoyen.org](http://www.ateliercitoyen.org)) : l'aérogare, la piste, la circulation et les trajectoires aériennes, l'économie et les emplois, la finance, le bruit, les transports en commun, l'urbanisme. En 2018, il devient l'Atelier Citoyen Nantes Atlantique pour laisser la possibilité de créer d'autres ateliers citoyens sur d'autres sujets.

## Des cartes de bruit faites pour affoler ?

**Les cartes de bruit prévisionnelles du dossier de concertation, à horizon 2040, n'ont guère de sens. A cette date, les trajectoires satellitaires courbes de précision seront mises en place partout. Quel but poursuit la DGAC en publiant ces cartes ? Les hypothèses ayant permis de les élaborer ont tendance à augmenter systématiquement la surface des zones de bruit prévisionnelles : emport, partage de la piste, vols de nuit, etc.**

Le dossier de concertation comporte 25 cartes de bruit prévisionnelles à l'horizon 2040 (annexe 12, p 146 à 159) dont 16 pour les options d'un maintien de la piste actuelle, plus ou moins allongée. Ces cartes montrent toutes un allongement des zones de bruit sur Nantes, dans l'axe de la piste (en lien avec la remise dans l'axe de la trajectoire d'arrivée par le nord, voir à ce sujet notre analyse cahier 8). De quoi affoler les populations...

Outre le fait qu'à l'horizon choisi, 2040, les prévisions sont extrêmement aléatoires<sup>1</sup>, il est certain qu'en 2040, s'il y a encore du trafic aérien, les appareils commerciaux seront tous équipés des systèmes de guidage satellitaires de dernière génération, avec guidage vertical de précision. Aussi, les approches courbes seront-elles utilisées de manière à minimiser les populations survolées. D'ailleurs, en dépit de nombreuses précautions et inexactitudes<sup>2</sup> au sujet des approches courbes dans le dossier, la DGAC annonce que ces approches pourraient « commencer à être appliquées à Nantes autour de 2030 » (p 80 et 81).

### Derrière les cartes, des hypothèses... très lourdes

Les hypothèses qui ont servi à élaborer les cartes de bruit ne figurent pas dans le dossier, ce qui est

<sup>1</sup> Avec les bouleversements et enjeux écologiques actuels, nul ne peut sérieusement connaître le futur du trafic aérien à cette échéance. Comme l'affirme M. Gandil, c'est de la prospective...

<sup>2</sup> A l'aéroport de Nice, l'approche courbe n'est pas testée, elle est imposée à tous les appareils commerciaux depuis le 1er janvier 2019 (arrêté préfectoral du 10/01/18)

### L'Atelier citoyen et les prévisions de trafic

L'Atelier Citoyen s'est toujours refusé à faire des projections de trafic en nombre de passagers. En revanche, il réalise des prévisions sur l'évolution de l'emport (nombre moyen de passagers par avion) sur la base de régressions économétriques. Jusqu'à présent, l'emport à Nantes Atlantique a augmenté un peu plus fortement que ce que l'Atelier Citoyen prévoyait (et beaucoup plus fortement que ce que prévoyait la DGAC).

A partir des projections du nombre de passagers de la DGAC, l'Atelier Citoyen applique les taux d'emport qu'il a estimés, cela fournit des **estimations des nombres de mouvements à venir**. Ceux-ci diffèrent nettement de ceux avancés par la DGAC.

Pour le trafic à venir, en termes de nuisances engendrées notamment, le **nombre de mouvements est beaucoup plus pertinent** que celui du nombre de passagers (à part pour les aérogares). C'est pourtant toujours le nombre de passagers qui est mis en avant dans les médias.

fort dommageable. A notre demande, la DGAC nous les a fournies. Ces hypothèses sont contestables et elles concourent à maximiser les zones de bruit prévisionnelles.

Les principaux paramètres de calcul introduits dans le logiciel de calcul des zones de bruit sont : l'emport, le partage nord-sud de la piste en arrivées et départs, le pourcentage de vols de nuit, la modernisation de la flotte et la procédure de décollage.

### Un emport toujours bien trop faible

Cela fait des années que nous analysons les prévisions d'emport de la DGAC, et celles-ci sont systématiquement beaucoup trop faibles. Il y a tout juste deux ans, dans le cadre de la Médiation, la

DGAC prévoyait pour 2040 un emport de 107... Cette valeur sera largement dépassée dès cette année !

Aujourd'hui, pour la concertation, la DGAC a retenu un emport de 127 en 2040. En prolongeant l'évolution des 15 dernières années (2004-2018), la tendance conduit à une valeur de 171... L'Atelier Citoyen - qui vise toujours prudemment en deçà de la tendance - retient une hypothèse d'emport de 150 en 2040. Cette hypothèse n'est pas irréaliste, l'emport à Beauvais est de 165 en 2018.

En choisissant 127 plutôt que 150 pour l'emport en 2040, la DGAC surestime le nombre prévisionnel de mouvements de 18 % (84 900 mouvements au lieu de 72 000 dans l'hypothèse médium avec couvre feu). La surface des zones de bruit est surestimée d'autant et leurs dimensions le sont de 9% environ.

### Un curieux partage de l'utilisation de la piste

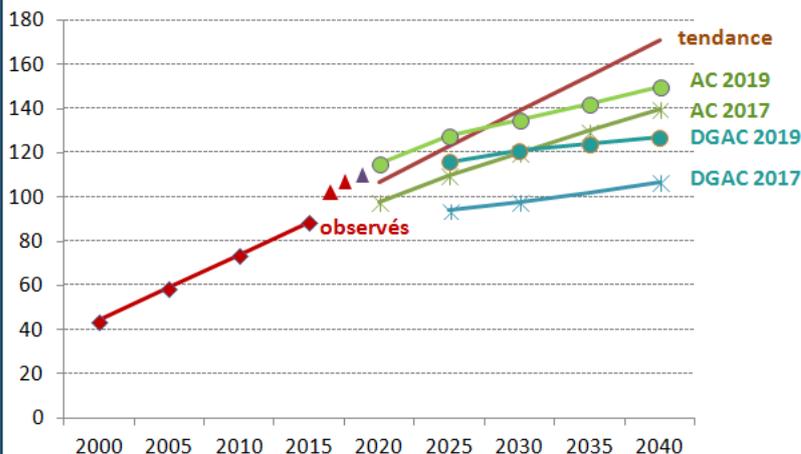
La DGAC a retenu l'hypothèse d'un partage de la piste attribuant 55 % des arrivées par le nord et 45 % par le sud. **Pourquoi choisir une hypothèse totalement en contradiction avec ce qui est observé dans la réalité ces dernières années** où nettement plus d'arrivées se font par le sud (66,7 % en 2018)<sup>3</sup> ? Ce partage de l'utilisation de la piste est lié au sens des vents.

En moyenne ces dernières années, 37 % des arrivées se font par le nord. Choisir une hypothèse de 55 % c'est surestimer de 49 % le nombre d'avions survolant Nantes. L'impact est évidemment très significatif.

**Avec un partage de l'utilisation de la piste plus réaliste, les dimensions des zones de bruit côté Nantes seront réduites de 22 %.**

<sup>3</sup> Plus d'arrivées par le sud signifie plus de décollages par le nord et réciproquement.

Evolution de l'emport à Nantes et hypothèses d'évolution : la DGAC continue de sous-estimer la valeur des emports futurs



Source : Atelier Citoyen ; régression calculée sur 2004 – 2018  
Les données observées en 2017 (100) et en 2018 (106), la donnée estimée pour 2019 (112) ont été ajoutées sur le graphique.

Estimations du nombre de mouvements en 2040 selon l'hypothèse DGAC médium avec couvre-feu (10,8 millions de passagers)

En milliers	2018	2025	2030	2040
DGAC	57,6	68,2	72,9	84,9
Atelier Citoyen	57,6	61,7	65,2	72,0

Source : DGAC, rapport concertation, annexe 7 p 120 ; Atelier Citoyen

Evolution du partage de l'utilisation de la piste à Nantes et hypothèses retenues par la DGAC, surestimant fortement le survol de Nantes

En %					
année	Différentes prévisions DGAC	Arrivées par le nord		Arrivées par le sud	
		prévu	observé	prévu	observé
2010			36		64
2011			39		61
2012			43		57
2013	Com. dialogue	50		50	
2014			46,4		53,6
2015	CGEDD	60	39,7	40	60,3
2016			20,5		79,5
2017	Médiation	55	37,3	45	62,7
2018	Concertation	55	33,3	45	66,7
<b>Moyennes</b>		<b>55</b>	<b>36,9</b>		
<i>Rose des vents (composante vent arrière &lt; 5 nœuds)</i>			34		66

Source : DGAC, différents rapports des commissions et Eurocontrol

**6,5 % de vols de nuit ?**

La DGAC retient pour 2040 une hypothèse de 6,5% de vols dans la période allant de 22h à 6h du matin. **Sur quelles informations se fonde ce choix ?**

A Nantes, il est quasiment acquis<sup>4</sup> que dès 2021, un couvre-feu couvrira la période 0h - 6h. Va-t-on en rester là ensuite, de 2021 à 2040 ? C'est peu vraisemblable, il suffit pour s'en convaincre de regarder le dernier rapport de l'ACNUSA, dont les deux premières recommandations traitent de la nuit.

**RECOMMANDATION 2019 N° 1**

**AU MINISTÈRE DES TRANSPORTS**

(cf. page 13)

Faire aboutir rapidement les études et concertations locales de manière que les aéroports mentionnés à l'article 1609 *quater*visés A du code général des impôts fassent l'objet d'ici le 31 décembre 2021 d'arrêtés ministériels de restrictions d'usage interdisant aux aéronefs du chapitre 3 dont la marge certifiée cumulée est inférieure à 13EPNdB d'opérer sur ces plateformes entre 22 heures et 6 heures.

**Les restrictions concernant les mouvements commerciaux de nuit vont augmenter.** Il nous semble plus réaliste de ne retenir que 3 % de vols dans la période 22h - 6h.

Une telle hypothèse diminuerait de 25 % les surfaces des zones de bruit, de 12 % leurs dimensions.

4 Qui pourrait s'y opposer désormais ?

**RECOMMANDATION 2019 N° 2**

**AU GOUVERNEMENT** (cf. page 14)

Définir pour les quinze prochaines années le calendrier des restrictions d'exploitation des aéronefs en période nocturne en fonction de leurs caractéristiques acoustiques. Il s'agit de donner des perspectives pour les aéroports, les compagnies aériennes, les collectivités et les populations riveraines. Cela facilitera les études et concertations locales nécessaires à la mise au point des arrêtés de restrictions.

Source : rapport de l'Acnusa 2019

**La modernisation de la flotte pas assez prise en compte**

L'évaluation de la modernisation de la flotte des monocouloirs nous paraît tout à fait correcte.

Par contre, sur 20 % du trafic (15 000 mouvements en 2040 selon la DGAC), ce n'est pas le cas : sur les petits et gros turbos propulseurs, les petits et gros jets régionaux. Cet oubli a un impact significatif. On connaît les performances acoustiques des Embraer série E2, très représentatifs des gros jets régionaux, motorisés par les moteurs GTF : par rapport aux anciens modèles, les niveaux de bruit sont divisés par plus de 2 sur chacune des trois mesures (tableau ci-dessous).

**Performances acoustiques des jets régionaux**

	MTOW Masse maxi décollage	MLW Masse maxi atterrissage	Modèle appareil	N°	Thrust 1000#	BPR	FLAPS		Niveau de bruit (EPNdB)		
							Décol.	approch	décollage	latéral	approche
MOYENNE EMBRAER 145	46,73	41,66							80,33	84,47	92,57
EMB-135LR	44,09	40,78	AE3007A1/3	2	7,20	4,77	9	45	77,90	84,40	92,30
CL-601	43,00	36,00	CF34-1A	2	8,65	6,30	20	45	79,90	84,80	89,40
525 CESSNA JET	10,40	9,70	FJ44-1A	2	1,50		15	35	73,40	83,70	92,10
BOMBARDIER CRJ-9LR	84,50	73,50		2	14,51	4,90	8	45	84,50	89,40	93,20
CL-600-2D24 (CRJ-900)	84,50	73,50	CF34-8C5A1	2	14,51	4,90	8	45	84,50	89,40	93,20
BOMBARDIER CRJ-9ER	84,50	73,50		2	14,51	4,90	8	45	84,50	89,40	93,20
CL-600-2D24 (CRJ-900)	80,47	73,50	CF34-8C5 & CF34-8C5A1	2	14,51	4,90	8	45	83,40	89,20	93,20
MOYENNE BAE146	89,86	80,45							83,60	87,67	96,38
MOYENNE EMBRAER 190	66,31	59,29							81,23	87,49	93,72
<b>A SUIVRE</b>											
MITSUBISHI MRJ90	Annonce Mitsubishi		En certification						78,00	84,50	90,70
BOMBARDIER CS100	Officiel Bombardier		En service						76,1	86,3	91,2
EMBRAER 190 E2 GTF	Estimé		en certification EIS 2019						75	84	90

Source : FAA - UScert appendix\_01 du 24 avril 2012 et chiffres constructeurs

**Extrait du tableau Nombre de vols en 2040 dans l'hypothèse « trafic bas », sans et avec couvre-feu, selon les deux hypothèses d'allongement de la piste, pour une partie de la flotte à Nantes Atlantique**

Petits turbo propulseurs	3 155	3 127	3 155	3 127
Gros turbo propulseurs	1 708	1 519	1 708	1 519
Petits jets régionaux	301	286	301	286
Gros jets régionaux	10 107	10 093	10 107	10 093

Source : DGAC, fichier d'hypothèses 2019 pour le calcul des zones de bruit prévisionnelles 2040

# Concertation sur le réaménagement de Nantes Atlantique

## Cahier d'acteur n° 9 de l'Atelier Citoyen Nantes Atlantique

**Extrait du Tableau des hypothèses de la DGAC pour le trafic en 2040, données d'entrée**

Données d'entrée		
Piste 03/21 allongée au sud de 400 m	Longueur de piste (m)	3 300m
	QFU 03 Seuil décalé (m)	400 m
	QFU 03 Conditions d'exploitation pour les décollages	Décollage depuis le seuil décalé
	QFU 21 Seuil décalé (m)	860 m <i>Note: Seuil décalé de 400 m + 250 m par rapport au seuil actuel.</i>
	QFU 21 Conditions d'exploitation pour les décollages	Décollage depuis extrémité de piste

Source : DGAC, fichier d'hypothèses 2019 pour le calcul des zones de bruit prévisionnelles 2040

### Pourquoi ne pas intégrer des procédures de décollage permettant de réduire le bruit sur Rezé et Bouguenais ?

Au vu des conditions d'exploitation pour les décollages (extrait ci-dessus), il est curieux de constater que les Agnansais sont mieux traités que les Rézéens et les Bouguenaisiens : pour décoller vers le sud, on part de l'extrémité de la piste (QFU 21, conditions d'exploitation pour le décollage), alors que pour décoller vers le nord, on part du seuil décalé (QFU 03, conditions d'exploitation pour le décollage) ... Dans l'hypothèse où la piste a été prolongée de 400 m, on « perd » ainsi 650 m.

Avec un taux de montée supérieur à 10 %, harmoniser les deux modes de décollage permettrait un gain de 65 mètres minimum en altitude pour les décollages vers le nord. Au lieu de prescrire le virage à 400 pieds comme aujourd'hui, on pourrait le prescrire à 600 pieds. Cela représenterait une réduction du bruit de 4 dB<sup>5</sup> pour les riverains concernés.

5 rappelons que gagner 3dB , c'est diviser le bruit par deux

Et ces remarques ne prennent pas en compte les améliorations de procédures décollage et atterrissage... (cahier n°8).

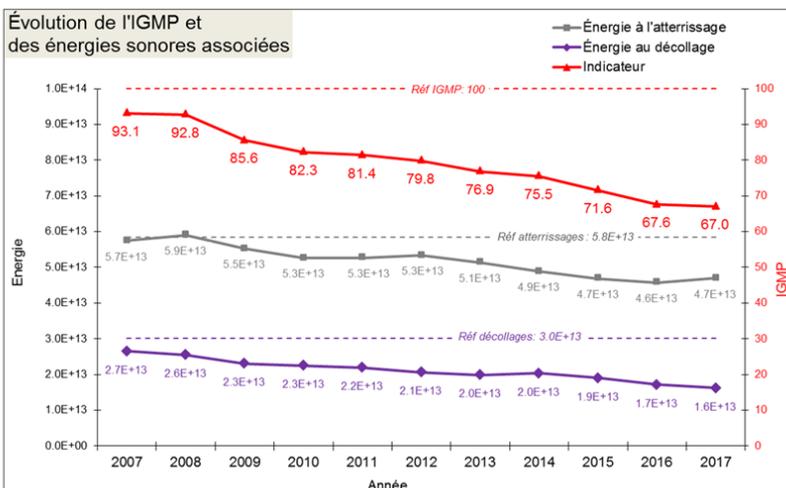
### Trop c'est trop

Même si l'on peut comprendre une attitude prudente visant à protéger au mieux les populations de riverains en empêchant l'urbanisation dans les zones bruyantes, autant de biais amplifiant systématiquement les zones de bruit prévisionnelles n'ont pas de sens.

Si l'on fait la synthèse de toutes les corrections susceptibles d'être apportées à ces hypothèses, les réductions des dimensions de zones de bruit sont très importantes :

En %	Pour toutes les zones	Sur Nantes
Emport	-9	-9
Partage piste		-22
Vols de nuit	-12	-12
Modernisation	-3	-3
<b>Réduction totale (cumulative)</b>	<b>-22</b>	<b>-39</b>

**Évolution de l'IGMP et des énergies sonores associées**



Source : DGAC, rapport sur l'IGMP 2017, mai 2019

Pour 2040, l'extrémité nord de la courbe 55dB des cartes de la DGAC se situe au niveau du marché de Talensac... Avec ces corrections, elle se trouve ramenée au niveau de la station d'épuration, entre Trentemoult et la route de Pornic (hypothèse haute, piste allongée de 400 m, avec couvre-feu).

Soit un PEB beaucoup plus court que l'actuel, datant de 2004, dont la ligne 57dB touche l'île de Nantes sur l'ancien MIN.

Cette forte réduction des surfaces de bruit à l'avenir n'a rien d'étonnant. Les zones de bruit diminuent partout dans le monde et vont continuer à diminuer. L'indicateur représentatif de l'énergie sonore (IGMP) de l'aéroport Charles de Gaulle l'indique (graphique page précédente).

C'est aussi ce que traduit le tableau ci-contre comparant l'évolution des surfaces des zones de bruit à 57 dB Lden sur 13 ans, dans différents grands aéroports britanniques. Une croissance de près de 10 % des mouvements s'est accompagnée d'une réduction de 44 % des surfaces de bruit.

### A Nantes, quasi stabilité du bruit mesuré

A Nantes Atlantique, de 2006 à 2018, le nombre de mouvements a augmenté de 58 % (et le nombre de passagers de 166 %) **mais les mesures de bruit sont pratiquement stables** (tableau ci-contre).

Dans les 20 prochaines années, le nombre de mouvements augmentera moins rapidement que de 2006 à 2018. Par contre, la mise en place d'un couvre-feu, l'optimisation des procédures, l'arrivée rapide d'appareils très silencieux devraient réduire les nuisances sonores et les zones de bruit.

### Modifications des contours de bruit de différents aéroports en Angleterre

Aéroport	1998			2011		
	Number of Aircraft Movements	Area of 57dBA contour (km2)	Population within 57dBA contour	Number of Aircraft Movements	Area of 57dBA contour (km2)	Population within 57dBA contour
Heathrow	441,200	163.7	341,000	480,906	108.8	243,300
Gatwick	240,200	76.8	9,000	251,067	40.4	3,060
Manchester	161,800	53.5	44,700	158,300	30.2	27,500
Stansted	102,200	64.5	7,600	148,317	21.2	1,300
<b>TOTALS</b>	<b>945,400</b>	<b>358.5</b>	<b>402,300</b>	<b>1,038,590</b>	<b>200.6</b>	<b>275,160</b>

Source: CAA Annual Noise Exposure Contour reports

### Mesures du bruit des quatre stations autour de Nantes Atlantique

MAESTRO - Statistiques annuelles bruit								
Site(s)	Année	Bruit aéronautique moyen en Lden	Bruit résiduel moyen en Lden	Bruit global en Lden	LEQ Avion	LEQ Résiduel	LEQ Total	Moyenne nb avions/jour
F001 Mairie de St Aignan de Grandlieu - Rue des Frères Rousseau	2006	59,3	53,4	60,2	55,1	50,5	56,3	77
	2007	60,5	54,2	61,4	56,2	51,5	57,4	73
	2008	60,7	56,1	62,0	56,3	50,5	57,2	70
	2009	60,1	55,8	61,4	55,7	50,6	56,8	71
	2010	60,9	68,5	69,0	57,1	62,7	63,3	71
	2011	59,1	56,2	60,9	55,3	52,9	57,2	73
	2012	59,5	63,5	64,9	55,6	63,3	63,8	76
F101 Stade Bertin - St Aignan de Grandlieu	2013	59,0	52,7	59,9	55,2	50,2	56,4	36
	2013	62,2	60,9	64,5	57,9	54,3	59,4	37
	2014	60,7	59,7	63,2	56,4	53,6	58,2	71
	2015	62,4	59,9	64,3	58	54,4	59,6	75
	2016	62,5	60,4	64,5	58,5	54,3	59,8	77
	2017	63,3	59,9	64,9	59,2	53,5	60,2	83
	2018	63,8	63,0	66,3	59,3	56,5	61,1	84
F002 Nantes - Jardin des Plantes	2006	52,0	62,5	62,8	48	59,1	59,3	18
	2007	53,1	62,6	62,9	49,3	59	59,3	17
	2008	53,3	62,6	63,0	50	59,2	59,6	19
	2009	52,7	66,7	66,3	49,4	65,5	65	17
	2010	51,1	62,4	62,6	47,5	58,7	58,9	16
	2011	51,1	62,9	63,2	49,7	59,6	59,8	24
	2012	51,7	70,8	70,8	48,6	64,3	64,4	28
	2013	50,5	58,9	59,5	47,2	55,6	56,1	23
	2014	51,1	58,8	59,4	48	55,4	56,1	27
	2015	51,1	59,4	59,9	47,8	55,4	56	25
	2016	50,5	59,9	60,3	47,3	55,5	55,1	22
F003 - Rezé Classerie	2017	52,0	64,1	64,4	48,6	63	63,2	26
	2018	52,8	61,6	62,0	49,5	59,2	59,4	26
	2006	50,3	57,2	57,9	46,9	53,9	54,6	25
	2007	51,6	58,7	59,4	48,2	55,3	56	27
	2008	52,3	59,2	59,9	48,4	55,7	56,4	27
	2009	50,8	57,7	58,4	47,6	54,1	54,9	26
	2010	49,0	57,8	58,3	45,7	54	54,5	24
	2011	50,1	57,2	57,9	49,6	53,3	54,2	23
	2012	51,0	57,4	58,2	47,8	54,2	55	27
	2013	51,1	57,0	58,0	48,1	53,7	54,7	29
	2014	50,1	55,9	56,9	47,2	52,7	53,6	23
2015	50,4	56,1	57,1	47,3	52,6	53,7	25	
2016	50,7	56,8	57,7	47,5	53,4	54,3	28	
2017	52,2	56,6	57,9	48,9	53,6	54,8	33	
2018	53,5	56,9	58,5	50,1	53,6	55,2	36	

Source : DGAC, Maestro

Responsable de cette publication :  
Jean-Marie Ravier, président de l'Atelier Citoyen Nantes Atlantique  
at.citoyen@gmail.com