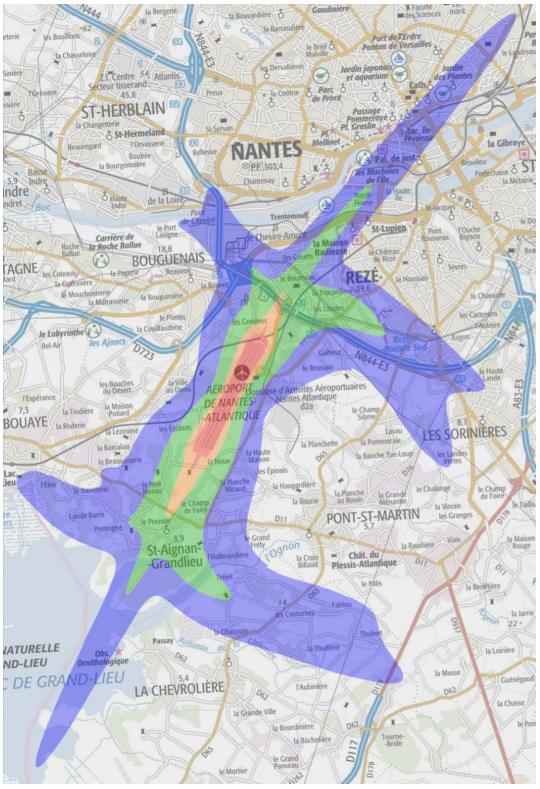
Cahier d'acteur rédigé le 31 juillet 2019 pour la Concertation sur le projet de réaménagement de l'aéroport Nantes-Atlantique par Marc Lacoste <marc.lacoste@gmail.com> - Advanced Master in Air Transport Management (ENAC), pour le Collectif promouvant une piste transversale minimale pour Nantes Atlantique.

# Une piste transversale courte

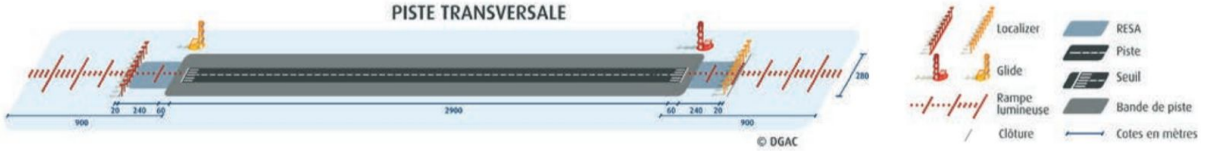
Le principal désavantage de l'actuel aéroport de Nantes Atlantique est l'orientation de la piste qui fait survoler des zones densément habitées (ci-contre). Une piste transversale permettrait d'éviter ce désagrément, mais elle rencontre plusieurs oppositions : son coût serait élevé et conduirait à une longue concession, elle impacterait de nouvelles populations notamment à Bouaye ou Pont saint-martin et serait une artificialisation de la nature.




Il est cependant possible de réduire notablement son impact en se contentant d'une courte piste.

## Proposition de la DGAC

Dans le dossier de concertation de la DGAC (p.28), l'hypothèse d'une piste transversale est maximisée pour accueillir l'ensemble du trafic: elle mesure 2'900 m de long, et est adjointe de 240 m de *runway end safety area* (RESA) de part et d'autre et de 900 m de rampes lumineuses pour 4,7 km en tout:

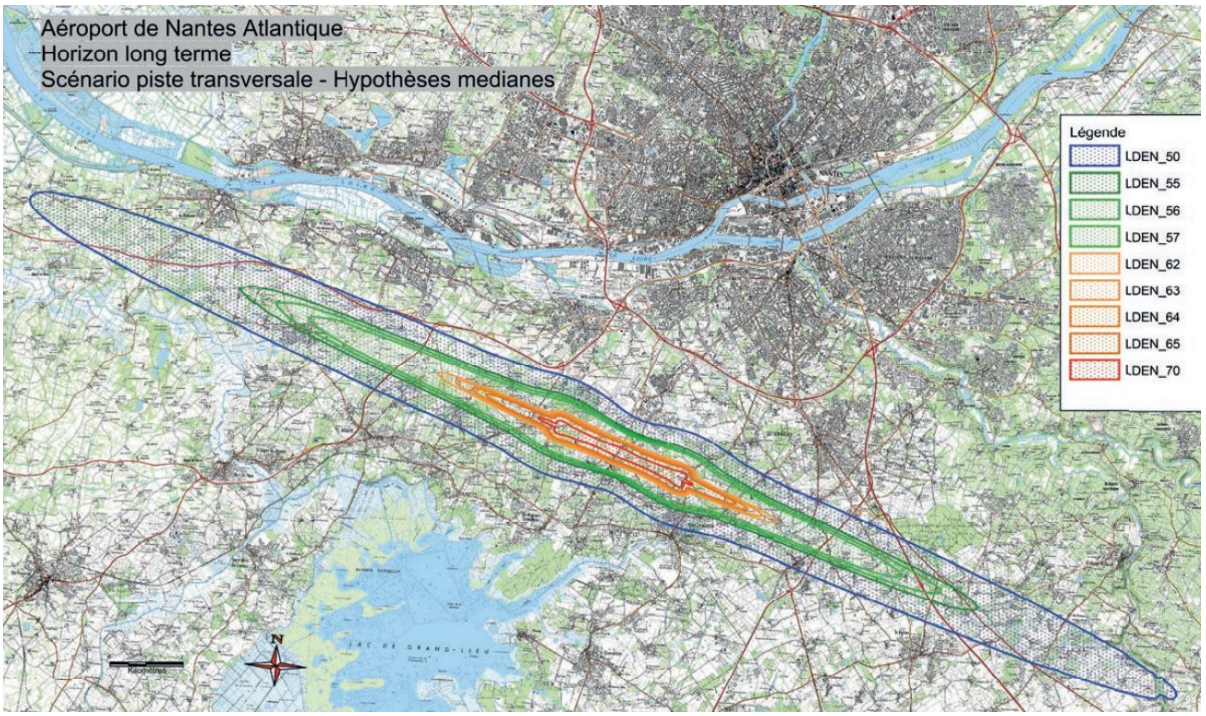



Cette proposition est chiffrée à 350M€, ce qui laisse augurer d'un concession longue pour recouper ce coût, et de redevances élevées pour le transport aérien, ce qui diminuerait l'attractivité de l'aéroport.




Ces 4,7km d'emprise sont difficiles à placer et a imposé à la DGAC un positionnement très au sud de la plate-forme actuelle, et qui croise le chemin de fer (ci-contre)

Cet implantation induit un plan d'exposition au bruit qui survole partiellement des zones urbanisées à Pont-St-Martin et Bouaye principalement:




La simulation de PEB réalisée par la DGAC place une population dans les zones de bruit de:

| LDEN | option de référence (piste actuelle)[1] | écart | option P4 (piste transversale[2]) | facteur |
|---|---|---|---|---|
| **> 62dB** | 950 | -300 | 650 | 1,5 |
| **> 55dB** | 23 450 | -10 700 | 12 750 | 1,8 |
| **> 50dB** | 97 450 | -66 000 | 31 450 | 3,1 |

Il est sans doute possible de réduire encore plus le nombre de personnes touchées avec des procédures adaptées (pente relevée, trajectoires optimisées) et l'évolution des appareils, de moins en moins bruyants.

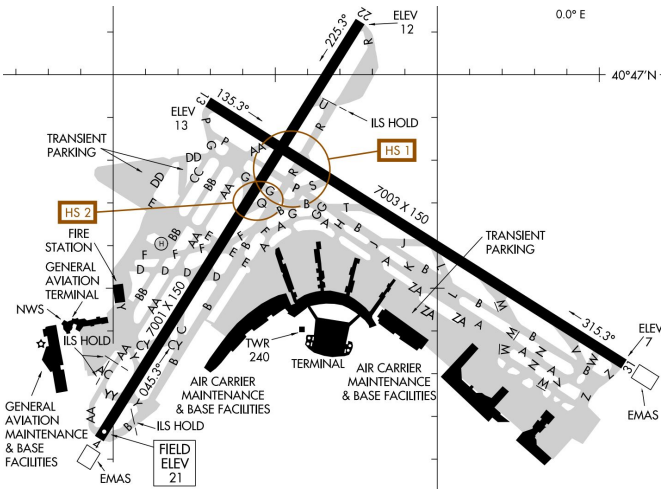
## Une longueur excessive

Ces 2,9 km ne sont pas nécessaire pour les appareils moyen courrier utilisés très majoritairement à Nantes (B737/A320), elle serait là pour remplacer intégralement la piste actuelle.

On peut trouver plus d'explication dans "La longueur minimale de piste": 1'830 m suffiraient au moyen courrier le plus limité, le 737-9, y compris sur piste humide, et New-York / LaGuardia (ci-dessous) a des pistes de 2'135 m.

[1] reamenagement-nantes-atlantique.fr/file/2018/download?token=RH-Gv9YB, p.89
[2] reamenagement-nantes-atlantique.fr/file/2020/download?token=QlsD11JD, p.134

C’est d’ailleurs ce qui est relevé par la médiation de 2017, qui indique : [3] “Trois longueurs de piste ont par ailleurs été étudiées :




- Une longueur « minimale » de 1800m qui ne permet que des atterrissages, sans marges en cas de conditions dégradées ;
- Une longueur de 2100m qui permet d’accueillir la grande majorité des atterrissages, mais aussi d’offrir des marges de manœuvre pour les décollages hors gros-porteurs ;
- Une longueur « optimale » de 2500m, qui offre des marges de manœuvre supplémentaires au décollage”

Il n’est pas nécessaire d’avoir des marges RESA si importantes : le standard ICAO est de 90 m (et même 60 m précédemment, encore largement utilisés aujourd’hui) et ne fait que recommander sans imposer une longueur de 240 m - en effet, si de la longueur est disponible, le plus utile est de maximiser le longueur de la piste, ce qui en accentue son intérêt opérationnel.

Les incidents runway overrun sont plutôt rares, et quand il n’y a pas assez de place, il est possible d’adjoindre des *Engineered materials arrestor system* (EMAS) en matériaux qui dissipent l’énergie d’un appareil lors d’un dépassement de la piste, tel les voies de détresse des routes montagneuses.

## Conserver la piste actuelle

La piste actuelle n’est pas à jeter, et elle peut parfaitement continuer d'accueillir les rares gros-porteurs qui opèrent à Nantes: l’A330 d’Air Transat pour Montréal, 1 fois par semaine (et 2 fois en A321LR), et l’A330 hebdomadaire de XL Airways pour la Martinique (seulement en hiver). Le Beluga ne vient même plus à Nantes, seulement à Saint Nazaire. Il pourra toujours, comme l’Antonov 124 ou les Boeing 747.

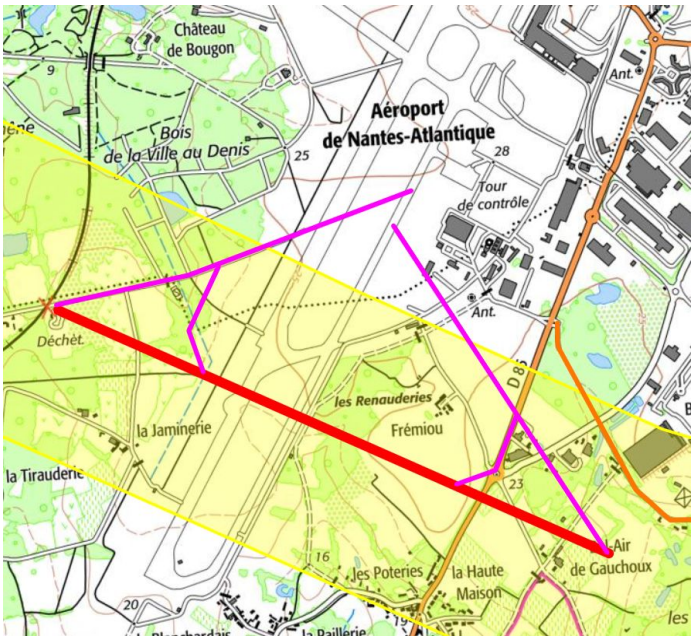
De même, l’orientation face au vents dominants est légèrement moins favorable pour une piste est-ouest (98% de disponibilité contre 99%) mais la aussi, la piste actuelle peut servir pour ces cas-là, comme les rares fois ou les hasards de l’exploitation nécessitent une piste longue (décollages et retours à charge maxi, etc.).

[3] mediation-aeroport-du-grand-ouest.fr/documents/Annexe%2010%20DGAC%20-%20R%C3%A9capitulatif%20des%20longueurs%20de%20piste%20n%C3%A9cessaires%20par%20type%20d'avion.pdf

Il est parfaitement possible d'exploiter deux pistes croisées, il peut y avoir quelque minutes de délai pour la réorganisation, mais c'est parfaitement faisable pour 2 vols par semaine. La encore, on peut rappeler l'exemple de laGuardia.

## Piste transversale courte

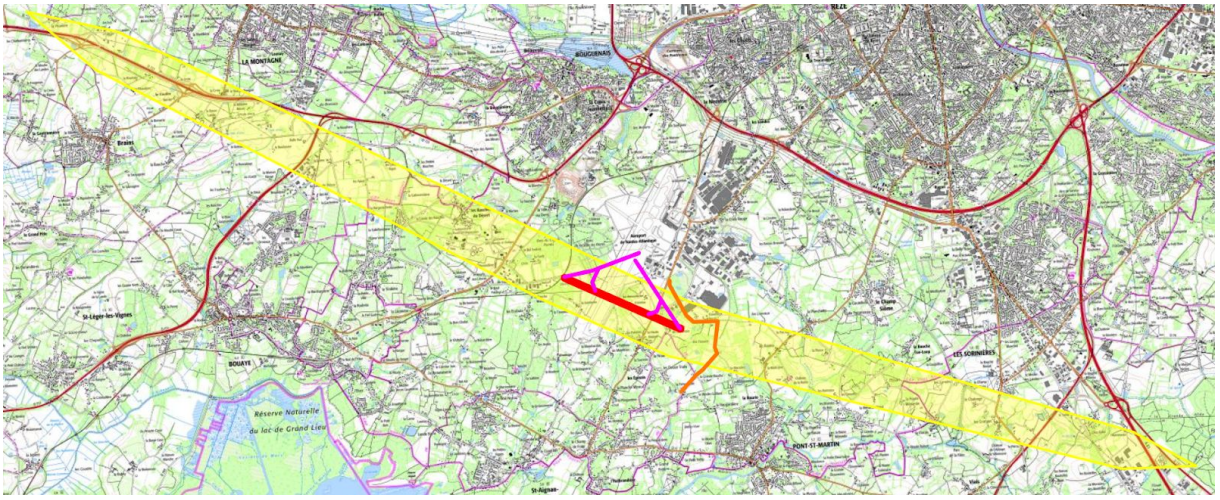
Une nouvelle piste transversale, à minima, n'aurait donc besoin que de 1'830 m + 2*90 m = 2'010 m en tout. Il est possible de la placer facilement plus proche de l'aérogare, et de moduler son orientation pour minimiser les populations survolées (ci-contre). Il est même possible de faire varier de quelque degrés les procédures d'approche et de décollage, même en gardant un ILS et sans impact de bruit fort comme lors d'un virage bas, afin de moduler finement cet impact.




Il n'y a plus besoin de couper la voie ferrée, et la déviation de la route actuelle serait limitée. Une grande partie de la nouvelle piste serait dans l'enceinte actuelle.

## Impact limité pour les riverains

Si on reprend le contour de la zone LDEN 55 (qui déclenche le remboursement de travaux d'insonorisation); d'environ 10km de long de part et d'autre et de 1 km de large environ, on voit que très peu d'habitations sont dérangées:



Cette zone reste à être optimisé du mieux possible avec les procédures adaptées.

## Coût limité

En plus d'être un tiers plus courte, une piste a minima serait limitée au appareils moyen-courrier qui ne font pas plus de 100 t au décollage (103 t pour le tout récent A321XLR), alors que les gros-porteurs font autour de 300 t, il arrive d'y voir des cargos Antonov An-124 de 400 t au décollage. La piste actuelle supporte donc ce type de charges, mais il n'est pas nécessaire de dimensionner autant une courte piste transversale.

De même, il n'est pas nécessaire de créer une piste aussi large que la piste principale, de 45m de large, alors que les moyen-courriers ont une voie du train principal limité à 9 m, contre 14-16 m pour les A380/B747, et peuvent opérer sur des pistes de 30 m de large.[4] Cependant des limitations opérationnelles peuvent inciter à une piste large.

Il est délicat d'envisager un prix pour une telle piste courte dans une proposition préliminaire, mais on peut envisager qu'elle sera bien moindre que l'estimation de la DGAC de 350 M€ pour une grande piste de 2900*45 m recevant des gros porteurs de 400 t, contre une piste courte de 1830 * 30 m recevant des moyen-courriers de moins de 100 t. Avec une implantation plus proche de l'aérogare, les taxiways seront également plus courts et n'auront pas besoin d'être larges et de supporter de fortes charges, en plus d'être plus brefs lors des mouvements au sol.

On peut aussi rappeler que la même DGAC envisageait 35M€HT par piste à Notre-Dame-des-Landes,[5] 130 M€ pour deux pistes et leurs taxiways.[6] En 2013, le STAC de la DGAC avait estimé la création d'une piste de 2900m, qui croiserait la voie ferrée, à 146,5 M€ pour les infrastructures aéroportuaires, hors bâtiments.[7] Elle avait été actualisée lors de la médiation de 2017 à 100M€HT, *"pour les seuls piste, taxiway et bretelles".*[8]

## Aides à la navigation

Des aides à l'atterrissage type ILS permettent une meilleure fiabilité des opérations. Le mieux dans cette hypothèse serait d'installer l'ILS le plus précis, de catégorie 3, sur la piste la plus longue, l'actuelle 03/21. Un ILS moins coûteux, de catégorie 1, pourrait être installé sur une nouvelle piste transversale courte, légèrement désaxé pour éviter le plus possible le survol de Pont-Saint-Martin pour les atterrissages venant de l'Est, comme figuré sur le schéma de zone de bruit. l'ICAO autorise un offset de 5°, 3° pour la FAA Américaine.

Des rampes lumineuses pourraient être installées aux deux extrémitées de la piste, y compris au delà de la voie ferrée, même si la piste ne la croise pas. A terme, la navigation satellitaire fournira le meilleur service pour toutes les approches.

---

[4] airbus-win.com/wp-content/uploads/2018/06/what-is-the-minimum-runway-width-in-order-to-operate-airbus-aircraft.pdf

[5] ouest-france.fr/pays-de-la-loire/aeroport-grand-ecart-des-devis-pour-refaire-la-piste-3241230

[6] web.archive.org/web/20190728110420/http://cpdp.debatpublic.fr/cpdp-aeroport-ndl/pdfdossierMO/2_4.pdf

[7] stac.aviation-civile.gouv.fr/sites/default/files/eval_reamenag_nantat.pdf

[8] mediation-aeroport-du-grand-ouest.fr/documents/Annexe%2013%20DGAC%20-%20Piste%20en%20V%20ou%20transversale%20%C3%A0%20Nantes-Atlantique.pdf

# Conclusion

Avec une piste transversale simplifiée pour l'exploitation des moyen-courrier très majoritaires à Nantes, il est possible de réduire très fortement les impacts défavorables de la proposition de la DGAC :

- une piste courte et limitée en charge admise serait bien moins coûteuse et ainsi permettrait de limiter la durée de la concession accordée, et de conserver une attractivité tarifaire nécessaire à une bonne connectivité
- elle pourrait être située plus au nord, gênerait peu d'habitations dans son axe, dont les procédures pourraient être optimisées pour limiter encore plus les survols de logements
- elle ne croiserait pas la voie ferrée et décalerait peu l'actuelle route
- elle aurait un impact limité en artificialisation des sols et sortirait peu de l'emprise actuelle de la plate-forme

Il est certain qu'une nouvelle orientation entraînerait une opposition, mais les impacts négatifs pourraient être très limités et on peut envisager que les gains pour cent mille personnes compensent largement la dégradation pour quelques autres. Un consensus fort pourrait voir le jour. Il est d'ailleurs possible de financer les compensations voire une partie de la réalisation de l'aménagement par une captation de la valorisation immobilière qui ne manquera pas de se produire aux endroits précédemment survolés.