



**MINISTÈRE  
CHARGÉ  
DES TRANSPORTS**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



direction  
générale  
de l'Aviation  
civile



**DES  
RÉPONSES  
À VOS  
QUESTIONS**



# **REMBLAI OU PILOTIS ?**

## **Les solutions de construction de la piste longue**

*Janvier 2022*

# QUELLES SONT LES SOLUTIONS TECHNIQUES ENVISAGEABLES ?

Dans le cadre des travaux préparatoires en cours, une expertise a été confiée au CEREMA\* sur les solutions de construction envisageables de la piste longue de l'aéroport de Mayotte. Les résultats sont présentés dans ce document. Ils apportent des éléments de réponse aux questions posées par le public sur ce sujet.

L'expertise a eu pour objectif de recenser les solutions de construction envisageables de la piste longue, d'identifier leurs contraintes de conception, de construction et d'entretien, et de mesurer leurs effets et leurs impacts.

## Deux solutions sont envisageables :

- la construction de la piste longue sur un remblai (ouvrage dont la base repose sur le fond de la mer) associé à une digue, intégrant des blocs naturels ou artificiels servant de carapace de protection ; cette solution de remblai-digue est similaire à celle utilisée en 1995 pour étendre la piste de l'aéroport vers le sud sur le plateau corallien ;
- la construction de la piste longue sur des dalles et des poutres reposant sur des pilotis, c'est-à-dire des piles de béton enfoncées dans le fond marin.

## Ces solutions sont comparées sur différents plans, en particulier :

- leur faisabilité technique ;
- la possibilité de maintenir l'intégralité de la desserte aérienne de Mayotte pendant toute la durée des travaux de la piste longue ;
- leurs impacts sur l'environnement ;
- le volume de matériaux nécessaires ;
- les coûts.

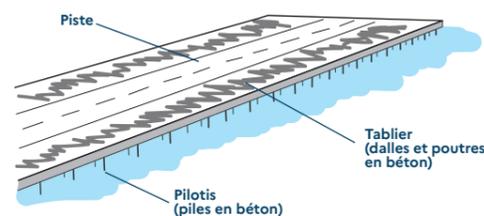
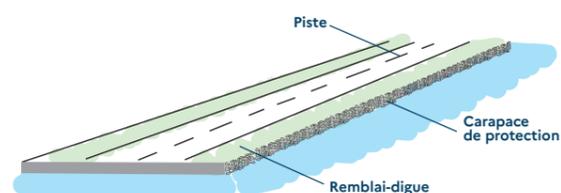
\*Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement.

### REMBLAI-DIGUE

La solution serait réalisée au moyen :

- de matériaux de remblai ;
- d'enrochements naturels ou artificiels ;
- de granulats nécessaires notamment pour réaliser des blocs artificiels en béton servant à la protection de la digue.

+ D'INFO : voir le dossier de présentation Volet 3 " Les ressources en matériaux pour construire la piste longue " Disponible sur le site internet du projet <https://pistelongue-mayotte.fr>



### DALLES SUR PILOTIS

La solution serait réalisée au moyen d'éléments en béton :

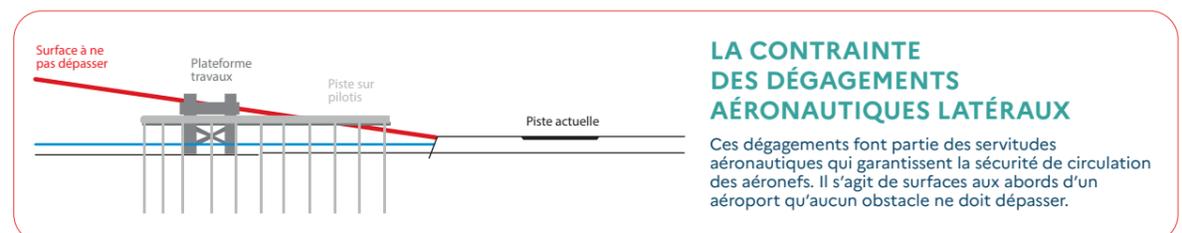
- des piles circulaires de 1,5 mètre de diamètre, espacées de 14 mètres dans les deux directions et enfoncées de 25 à 30 mètres dans le sol marin ;
- un tablier (des dalles et des poutres) d'une épaisseur totale d'environ 5 mètres.

# LES RÉSULTATS DE LA COMPARAISON

À ce stade des analyses, la solution d'une piste longue construite sur pilotis s'avère difficilement réalisable et plus coûteuse à mettre en œuvre que la solution en remblai-digue.

## L'expertise met en lumière trois points majeurs.

1. Afin de résister aux séismes, cyclones ou tsunamis et en raison d'impératifs techniques de conception, **le dessus de la piste longue, si elle est construite sur pilotis, devrait se trouver à une altimétrie (hauteur) très importante** : d'au minimum 13 mètres au-dessus du niveau de la mer à l'extrémité sud et d'au minimum 9,5 mètres à l'extrémité nord. En effet pour pouvoir résister à ces phénomènes naturels, les vagues doivent pouvoir passer sous la piste sans soulever la dalle en béton qui la supporte.
2. De ce fait, **la piste longue se trouverait en surplomb** par rapport à la plateforme actuelle de l'aéroport et les engins nécessaires aux travaux (grues, plateformes en mer, etc., qui peuvent culminer à plus de 25 mètres) le seraient également : **les dégagements aéronautiques latéraux**, qui sont impératifs pour pouvoir faire atterrir et décoller des avions, **ne seraient plus respectés** sur la piste actuelle. Cette dernière ne pourrait pas être utilisée sans d'importantes perturbations et donc **la desserte aérienne de Mayotte ne pourrait pas être maintenue dans les conditions actuelles pendant la majeure partie de la construction de la piste longue.**



3. **Il ne serait possible de construire la piste longue sur pilotis qu'à son extrémité nord**, là où cette solution n'impose pas d'arrêter l'exploitation de l'aéroport : soit sur environ 300 mètres au nord dans le cas du scénario 1 et sur environ 700 mètres au nord dans le cas du scénario 2.



## UNE PARTIE SEULEMENT DE LA PISTE LONGUE POURRAIT ÊTRE CONSTRUITE SUR PILOTIS

Les parties constructibles sur pilotis se situent au nord de la piste actuelle (en vert sur les schémas), au-delà des zones soumises aux contraintes des dégagements aéronautiques.

## L'expertise souligne également les points suivants :



- Le fond du lagon (le sol marin) est fait d'une juxtaposition de zones dures (le plateau corallien au sens strict) et de zones de sable. Ce contexte géologique est **très défavorable à la réalisation de fondations profondes** (de 25 à 30 mètres) qui sont nécessaires pour les piles dans la solution sur pilotis. Pour vérifier l'éventuelle faisabilité de ces fondations, il faudrait de plus réaliser un sondage préalable à l'emplacement de chaque pile.

- Les **impacts environnementaux** de la solution sur pilotis restent à affiner mais plusieurs sont d'ores et déjà identifiés : les vibrations pendant la réalisation des travaux, les risques de pollution lors des coulages de béton pour réaliser les dalles, poutres et piles, le "piétinement" des fonds marins lors de la mise en place des barges de sondage et des plateformes en mer nécessaires aux travaux. D'autres effets perdureraient pendant toute la durée d'utilisation de l'ouvrage sur pilotis, en particulier l'ombre générée par

les dalles supportant la piste sur une très grande surface : elle aurait vraisemblablement de très forts impacts sur la faune et la flore sous-marines..

- Par rapport à la solution en remblai-digue, la solution dalles sur pilotis nécessiterait moins de matériaux de remblai mais **une quantité beaucoup plus importante de granulats**, indispensables pour réaliser les éléments en béton. Ces granulats, non disponibles sur Petite-Terre (alors que les matériaux de remblai le sont), devraient être acheminés de Grande-Terre, avec **des impacts supplémentaires en termes de transport** par rapport à la solution en remblai-digue.

- La construction et l'entretien d'une dalle sur pilotis sont **plus coûteux** que ceux d'une solution en remblai-digue. Par exemple, le coût de la construction en 2010 d'une piste de 2 500 mètres de long, dont un tiers sur pilotis et deux-tiers sur remblai, à l'aéroport d'Haneda à Tokyo s'est élevé à 4 milliards d'euros. Une dalle sur pilotis est par ailleurs techniquement plus difficilement réparable qu'un remblai-digue : cela **augmente le coût et les délais des réparations en cas d'événement extrême**, et crée également des risques d'importantes perturbations de l'exploitation de l'aéroport pendant les réparations. Au contraire, un remblai-digue a pour avantages d'être simple à mettre en oeuvre, robuste et assez aisément réparable en cas d'événement extrême, en remodelant les matériaux.

- **La durée de construction d'une dalle sur pilotis est plus longue** que celle d'un remblai-digue.



Pour ces raisons, la solution en remblai-digue sur l'ensemble de la longueur et quel que soit le scénario d'implantation, est privilégiée à ce stade des études.

Les choix finaux à faire sur les solutions de construction de la piste longue seront effectués au regard des résultats complets des autres études (environnement, hydrodynamique et sédimentologie, socio-économie...).



Restez informés et faites part de votre avis !

@ [www.pistelongue-mayotte.fr](http://www.pistelongue-mayotte.fr)

f Piste longue de l'aéroport de Mayotte