

Vol AF 447
A330-203, F-GZCP

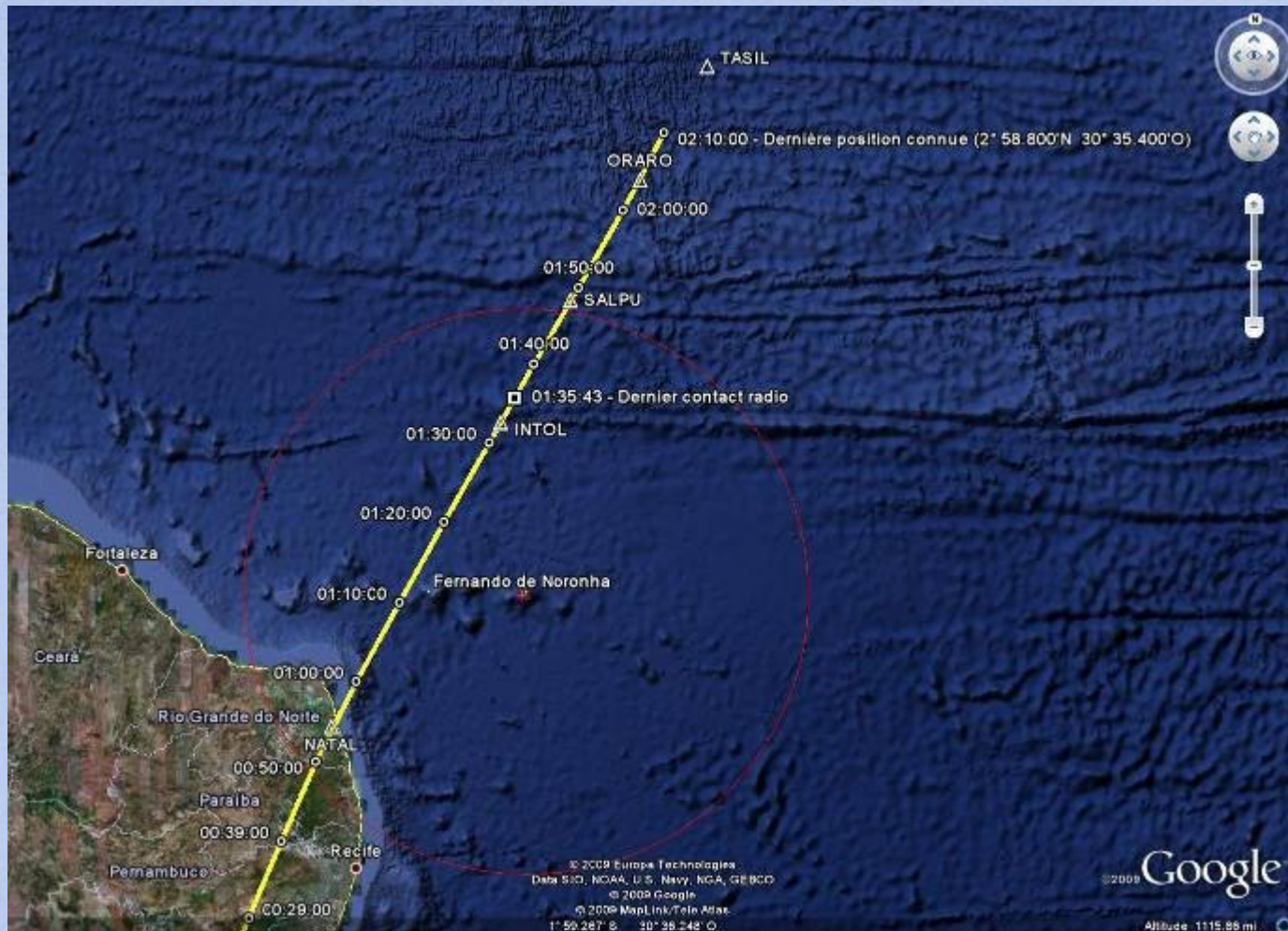
1^{er} rapport d'étape
2 juillet 2009

Rapport d'étape

- Ce rapport est rédigé selon les normes et pratiques internationales (OACI, Annexe 13)
- Il présente :
 - les éléments rassemblés depuis le 1^{er} juin
 - les faits établis à ce jour

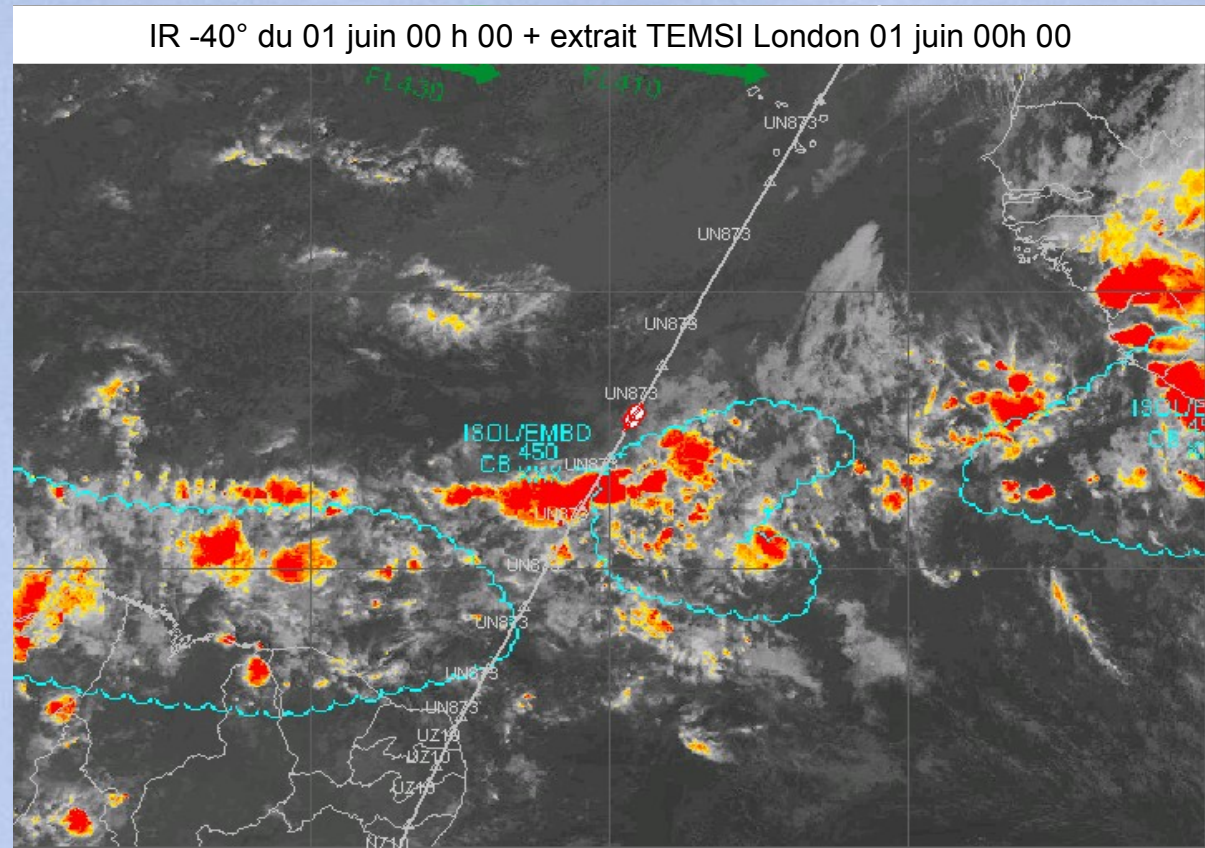
Principaux éléments du rapport

Trajectoire de l'avion



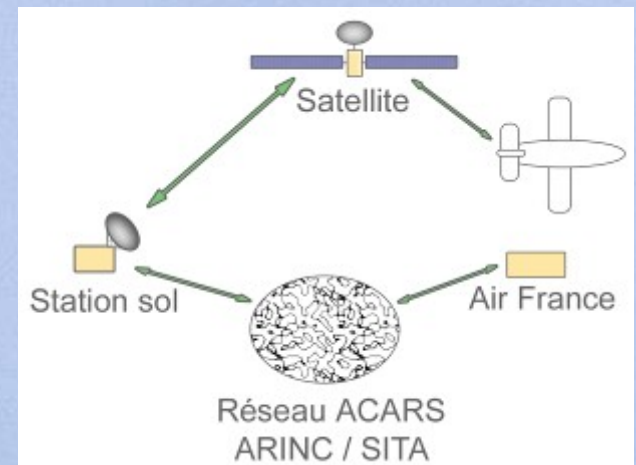
Situation météorologique

- Amas de cellules orageuses
- Zone de convergence intertropicale : caractéristique de la saison



Messages ACARS

- Echange d'informations entre l'avion et le sol
 - Messages avec les organismes de contrôle
 - Messages opérationnels
 - Position de l'avion
 - Informations météo
 - ...
 - Messages de maintenance



Messages de maintenance

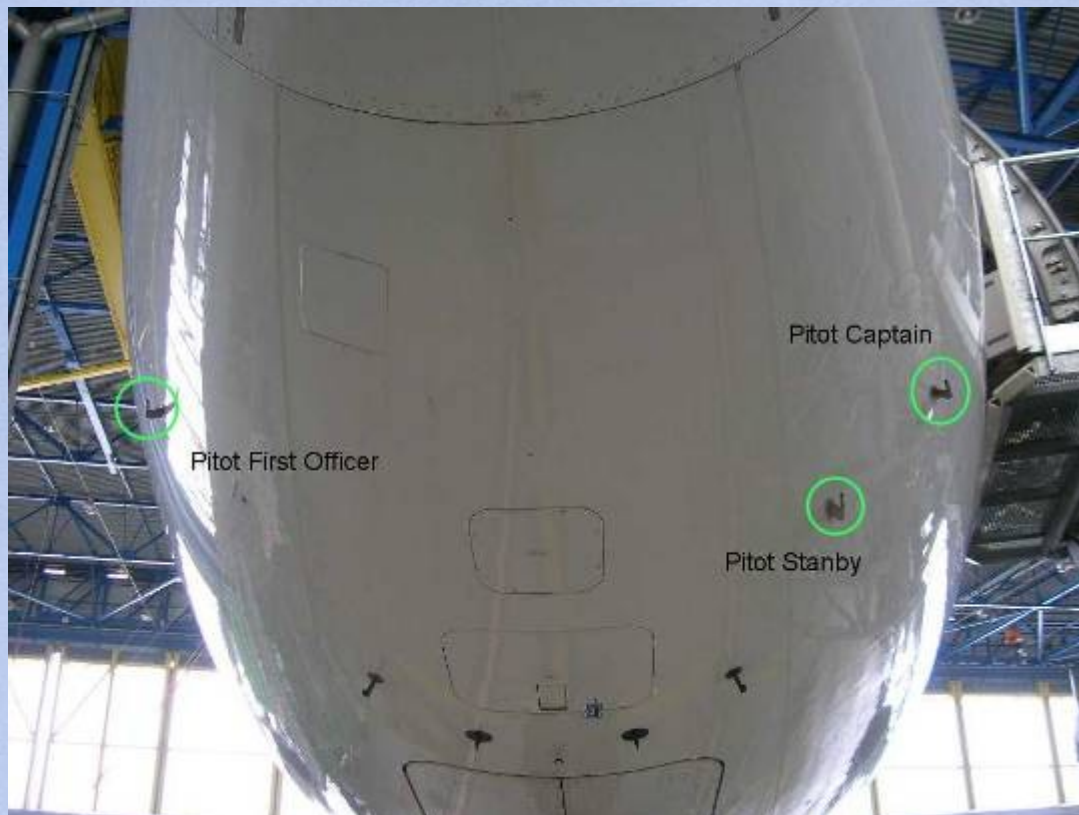
- 26 messages reçus au cours du vol
- 24 entre 02 h 10 et 02 h 15
- Montrent une incohérence dans les vitesses mesurées

Messages de maintenance

- PROBE PITOT 1+2 / 2+3 / 1+3
 - Passage en loi alternate
 - Indisponibilité de plusieurs fonctions
 - Pilote automatique
 - Directeur de vol
 - Auto-poussée
 - Calcul des vitesses caractéristiques
 - Fonction réactive de détection de cisaillement de vent
 - Limitation du débattement de la gouverne de direction

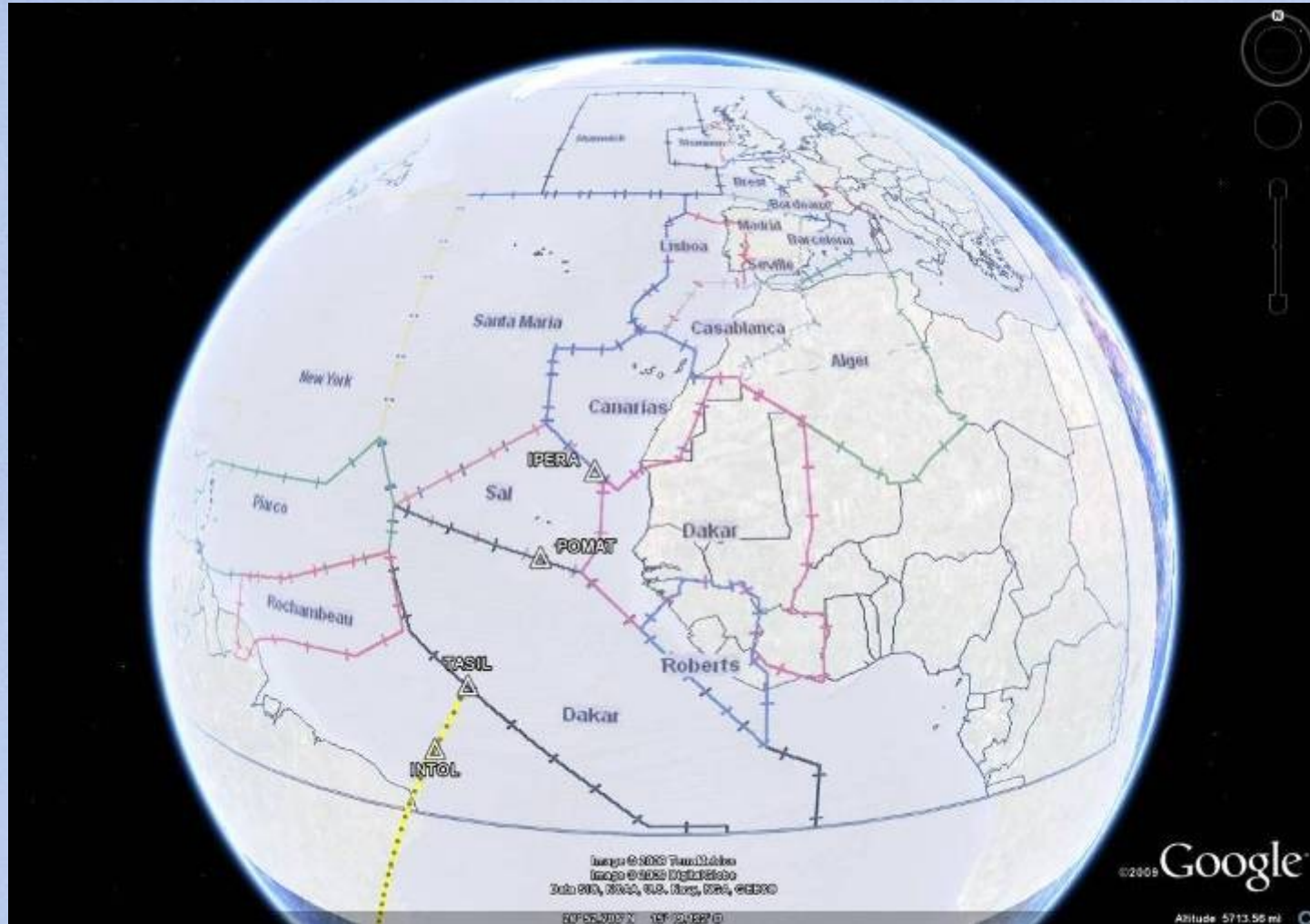
Sondes Pitot

- Le premier maillon de la chaîne de mesures anémométriques
- Elles sont drainées et chauffées car exposées aux intempéries



Opérations de recherches

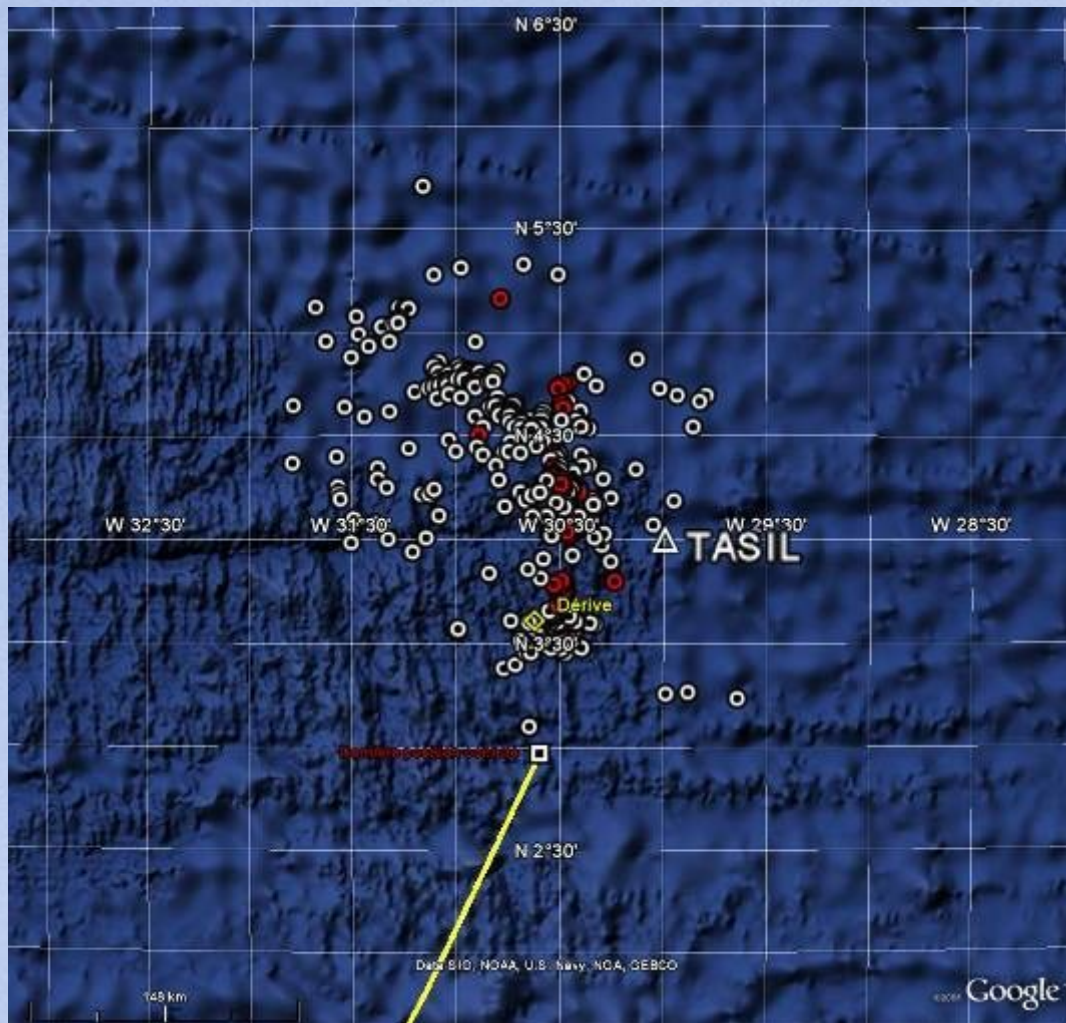
Régions de contrôle du vol



Déclenchement de l'alerte

- Dernier échange radio à 01 h 35 avec ATLANTICO
- Pas de transfert entre ATLANTICO et DAKAR
- Entre 08 h et 08h30, MADRID et BREST déclenchent les phases d'alerte
- A 12 h 14, un avion de recherche décolle de Dakar vers le Cap Vert puis TASIL
- SAR coordonné par MRCC Recife

Résultats des recherches (6-18 juin)



Éléments récupérés

Plus de 600 éléments provenant de l'ensemble des zones de l'avion :

- éléments de structure
 - Dérive,
 - Plan horizontal (PHR),
 - Morceau de radôme,
 - Capotage moteurs, ...
- aménagement cabine
 - Office (galley),
 - Module de repos PNC (crew rest),
 - Porte de toilettes, ...

Examens visuels

- Dérive



Examens visuels

- Radôme



Examens visuels

- Office G2



Examens visuels

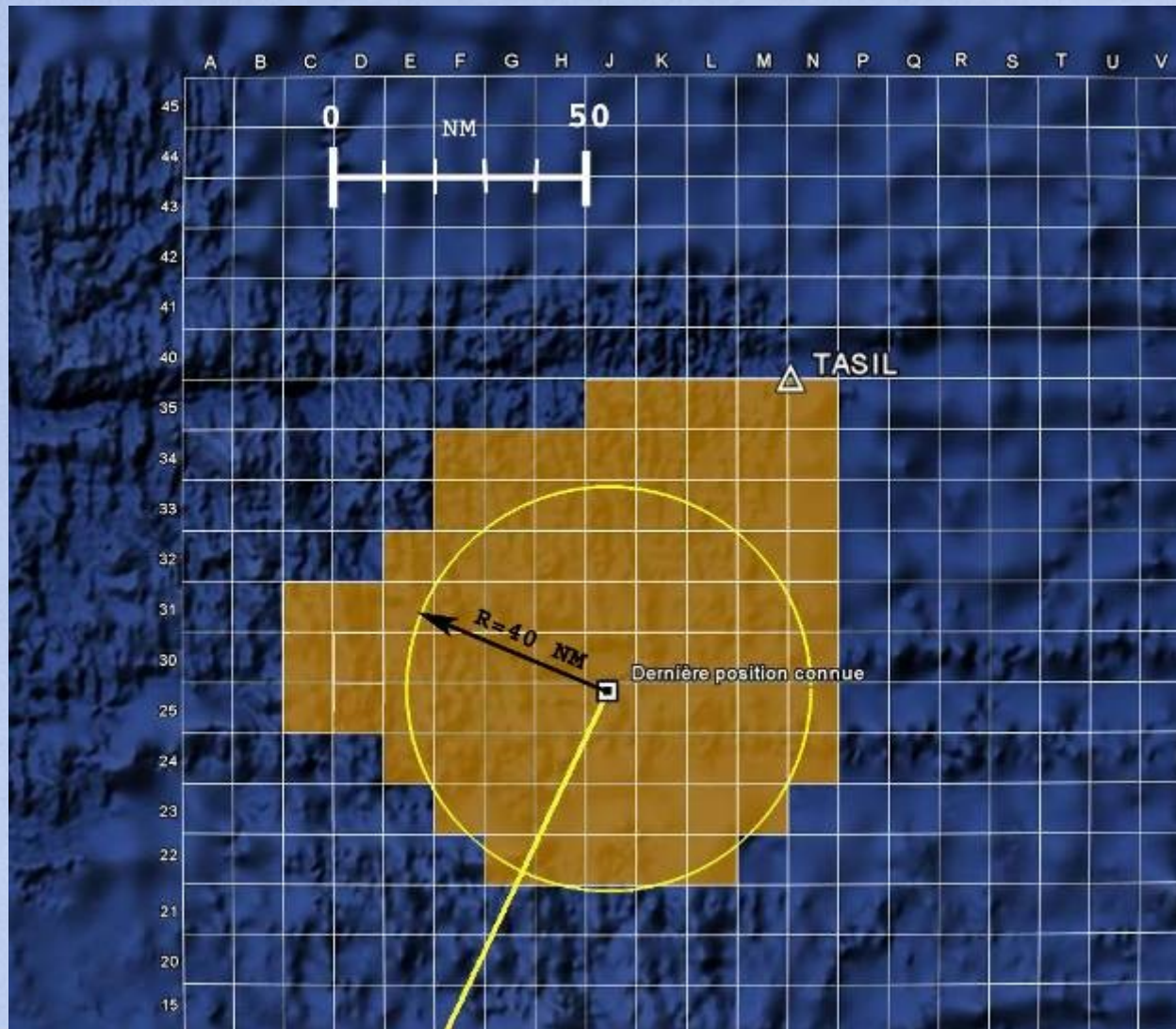
- Module de repos



Examens visuels - Synthèse

- L'avion n'a pas été détruit en vol.
- L'avion paraît avoir heurté la surface de l'eau en ligne de vol, avec une forte accélération verticale.

Recherches sous-marines



Témoignages

Vols sur la route - exemples -

- IB6024 (Airbus A340) :
 - 12 minutes après l'AF447
- AF459 (Airbus A330) :
 - 37 minutes après l'AF447
- LH507 (Boeing 747-400) :
 - 20 minutes avant l'AF447

Synthèse

- FL 350 / 370
- Evitements de cellules orageuses entre ORARO et TASIL
- Turbulences modérées
- Ecart de route de 10 à 80 NM
- Difficultés à communiquer avec le contrôle de DAKAR en HF

Faits établis

- l'équipage détenait les licences et qualifications nécessaires pour effectuer le vol,
- l'avion avait un certificat de navigabilité en état de validité ; il était entretenu conformément à la réglementation,
- l'avion avait décollé de Rio de Janeiro sans problème technique connu, sauf sur un des trois panneaux de gestion de la radio,
- aucun problème n'a été signalé par l'équipage à Air France ou lors de ses contacts avec les contrôleurs brésiliens,
- aucun message de détresse n'a été reçu par les centres de contrôle ou par d'autres avions,
- il n'y a pas eu de communications téléphoniques par satellite entre l'avion et le sol,
- le dernier échange radio entre l'équipage et le contrôle brésilien a eu lieu à 01 h 35 min 15 s. L'avion arrivait en limite de portée radar des centres de contrôle brésiliens,

- à 02 h 01, l'équipage a essayé, sans succès pour la troisième fois, de se connecter au système ADS-C du contrôle de Dakar,
- jusqu'au dernier point de position automatique, reçu à 02 h 10 min 34 s, le vol s'est déroulé sur la route prévue dans le plan de vol,
- la situation météorologique était conforme à celle que l'on rencontre au mois de juin dans la zone de convergence intertropicale,
- il existait un amas de cumulonimbus puissants sur la route de l'AF 447. Certains d'entre eux pouvaient être le siège d'une turbulence marquée,
- plusieurs avions qui ont évolué avant et après le vol AF 447, sensiblement à la même altitude, ont altéré leur route pour éviter des masses nuageuses,
- vingt-quatre messages automatiques de maintenance ont été reçus entre 02 h 10 et 02 h 15 via le système ACARS. Il ressort de ces messages une incohérence des vitesses mesurées ainsi que les conséquences associées,
- avant 02 h 10, aucun message de maintenance n'a été reçu du vol AF 447, à l'exception de deux messages relatifs à la configuration des toilettes,

- les procédures de l'exploitant et du constructeur mentionnent les actions à accomplir par l'équipage lorsqu'il doute des indications de vitesse,
- le dernier message ACARS a été reçu vers 02 h 14 min 28 s,
- il n'y a pas eu de transfert du vol entre les centres de contrôle brésilien et sénégalais,
- entre 8 h et 8 h 30, les premiers messages de déclenchement d'alerte ont été émis par les centres de contrôle de Madrid et de Brest,
- les premiers corps et éléments de l'avion ont été retrouvés le 6 juin,
- les éléments identifiés proviennent de l'ensemble des zones de l'avion,
- leur examen visuel montre que l'avion n'a pas été détruit en vol ; il paraît avoir heurté la surface de l'eau en ligne de vol, avec une forte accélération verticale