

République Tunisienne

Ministère du Transport

Institut National de la Météorologie



Etude de cas de cisaillement de vent à l'aéroport d'Enfidha

Préparé et présenté par :

Chahed Rafik

Ing.Pr & C/S Prévisions Aéronautiques à l'INM



Introduction

Dans le cadre de l'étude de sécurité de l'aéroport d'Enfidha _ Hammamet , l'INM a présenté un Plan d'action (Réf : MMR 89) concernant l'Etude de la présence de cisaillement de vent à proximité de l'aéroport d'Enfidha à basse altitude. Cette étude constituait un premier signalement de la vulnérabilité du site au cisaillement de vent.

La présente étude vient confirmer cette vulnérabilité et attire l'attention pour tenir compte des effets de brise de mer dans les procédures de choix de piste.

Etude de cas de cisaillement de vent (06, 07 & 10 août 2010)



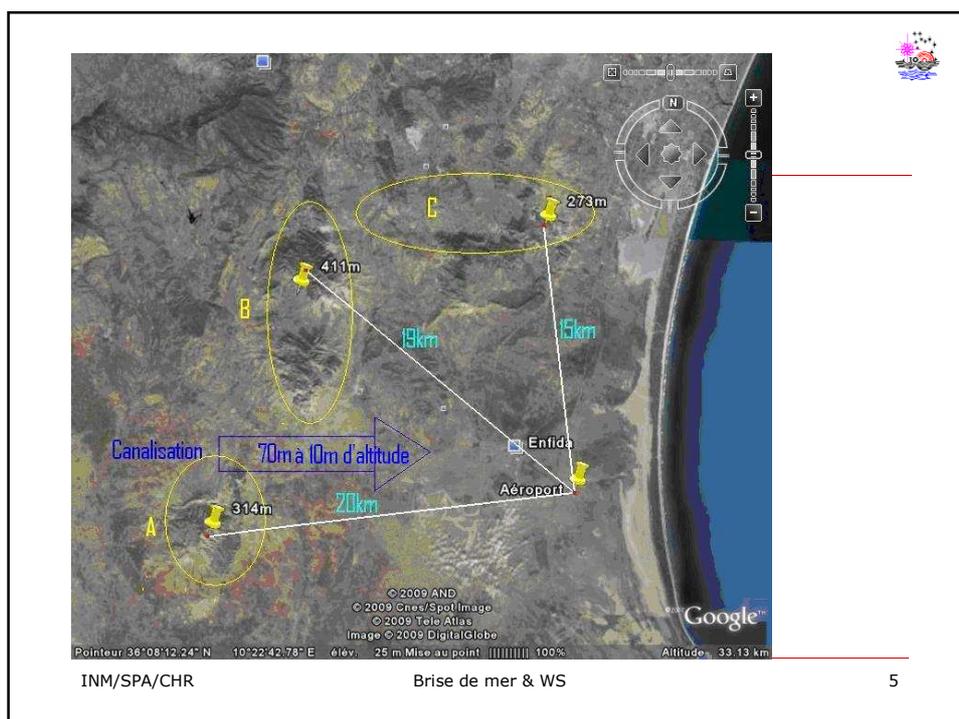
Trois situations typiques de cisaillement de vent relativement important ont été décelées les 06 – 07 et le 10 août 2010.

Les analyses des vents relevés ont montré que la **brise de mer** est la cause essentielle de ce phénomène qui est supposé être fréquent et qui demande une attention particulière de tous les intervenants.

Présentation du site



Le site de l'aéroport DTNZ se trouve à proximité de collines des côtés nord, nord-ouest et ouest. Ces collines (A, B et C) ayant des sommets allant de 270m à plus que 400m d'altitude qui peuvent créer des ondulations orographiques et dévier les vents provenant du secteur ouest et les canaliser dans l'un des couloirs les plus probables NO/SE, OUEST-EST ou SO/NE.



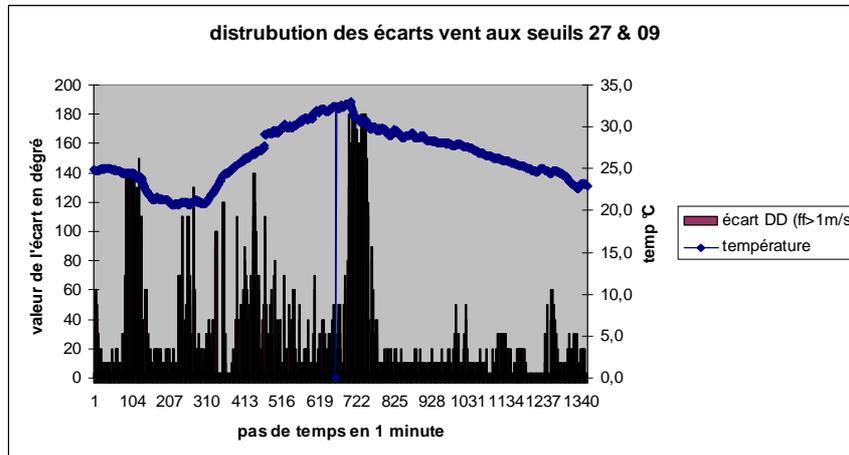
Etude de cas de cisaillement de vent (06, 07 & 10 août 2010)

L'analyse consiste en ce qui suit:

- Traiter les données vent minute mesurées par les trois capteurs installés le long de la piste
- Travailler sur l'écart de direction de vent entre les seuils 27 et 09
- Ne prendre que les vent > 1m/s
- Isoler les écarts pour les vents > 5m/s
- Étudier le comportement d'autres paramètres météo aux écarts sélectionnés: (température, l'humidité et pression)



Situation du 06/08/2010

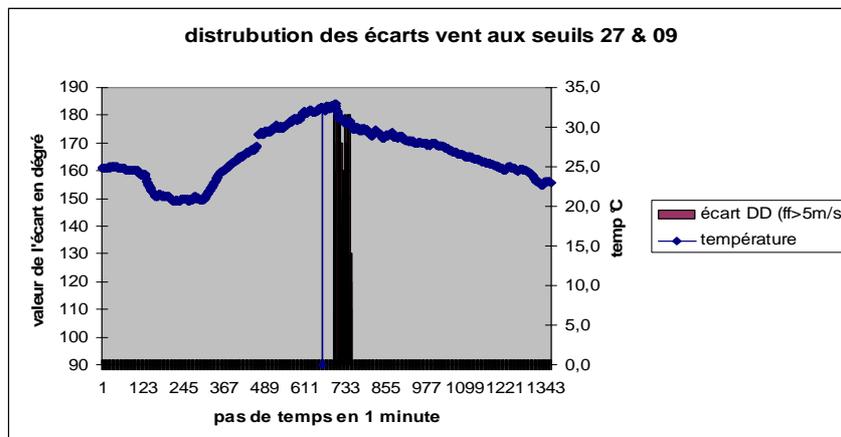


INM/SPA/CHR

Brise de mer & WS

7

Situation du 06/08/2010 entre 12h30 et 13h25

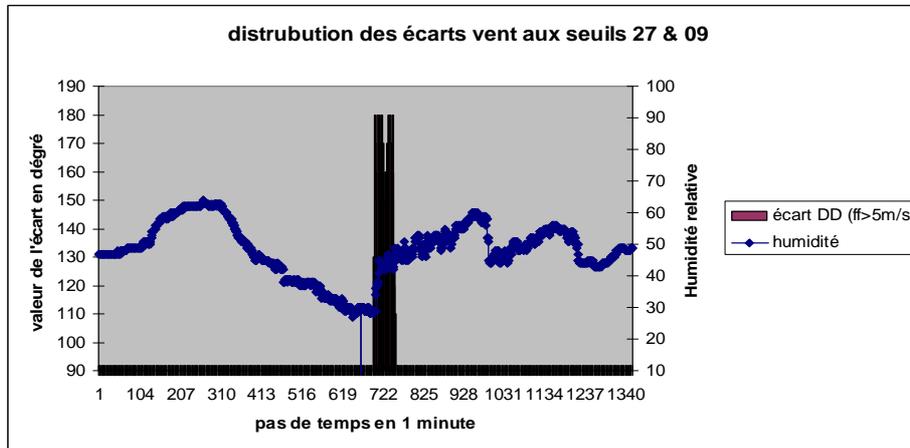


INM/SPA/CHR

Brise de mer & WS

8

Situation du 06/08/2010 entre 12h30 et 13h25

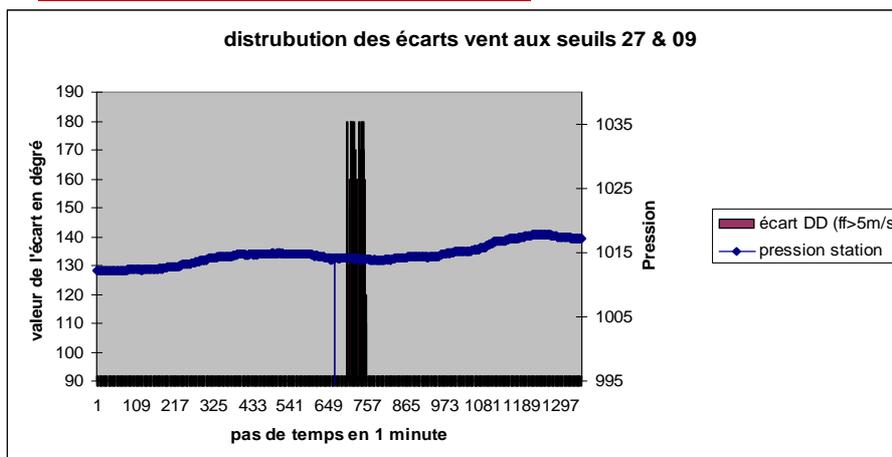


INM/SPA/CHR

Brise de mer & WS

9

Situation du 06/08/2010 entre 12h30 et 13h25



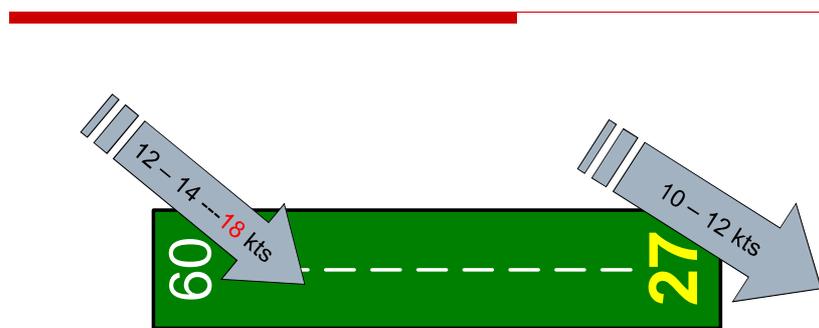
INM/SPA/CHR

Brise de mer & WS

10

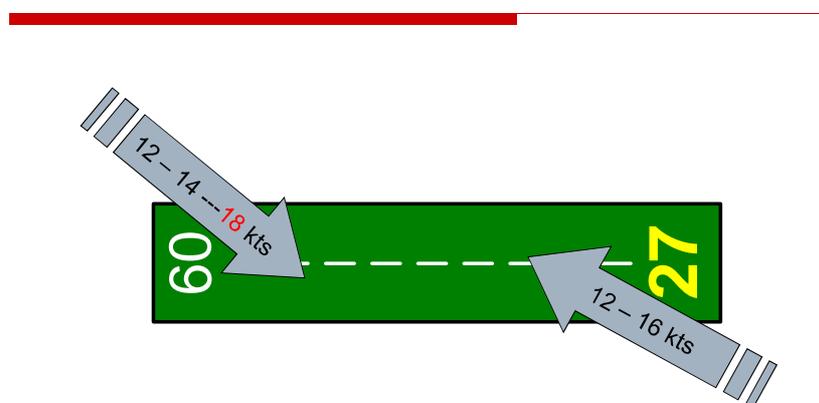
Situation du 06/08/2010 entre 12h30 à 13h25

À 12 h 35'



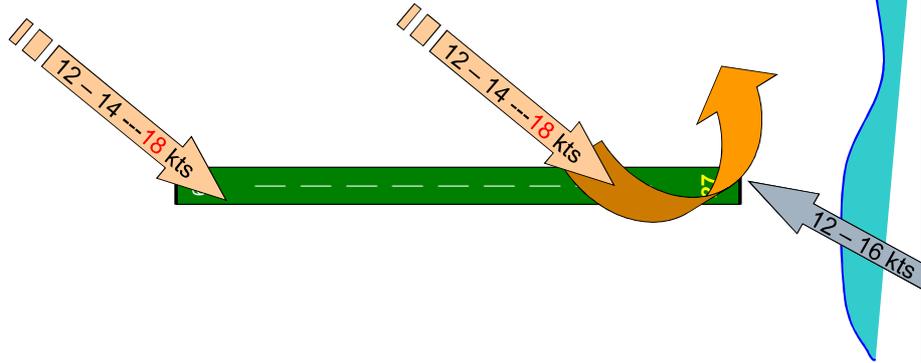
Situation du 06/08/2010 entre 12h30 à 13h25

Déplacement du front de brise de 12 h 35'



Situation du 06/08/2010 entre 12h30 à 13h25

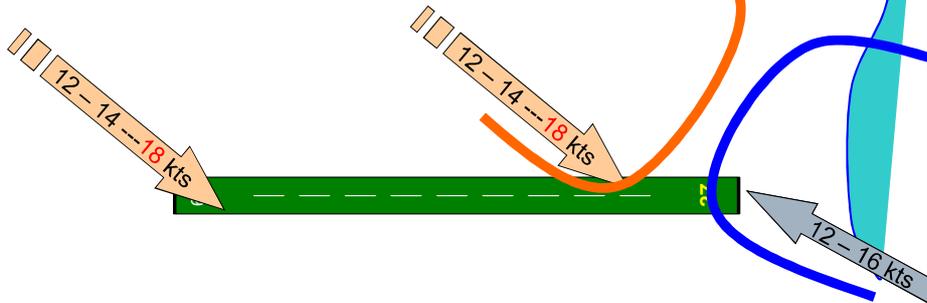
Déplacement du front de brise de 12 h 35' à 13h 25'



Situation du 06/08/2010 entre 12h30 à 13h25

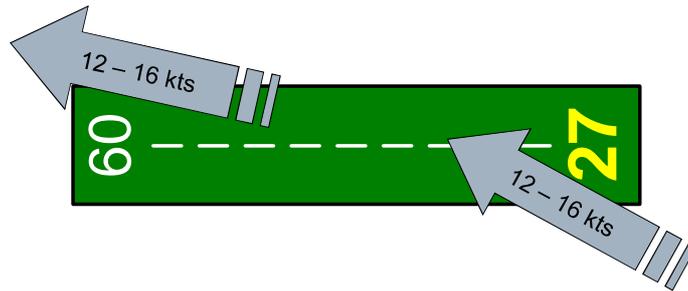
Déplacement du front de brise de 12 h 35' à 13h 25'

Vitesse de déplacement du front de brise = **2kts**

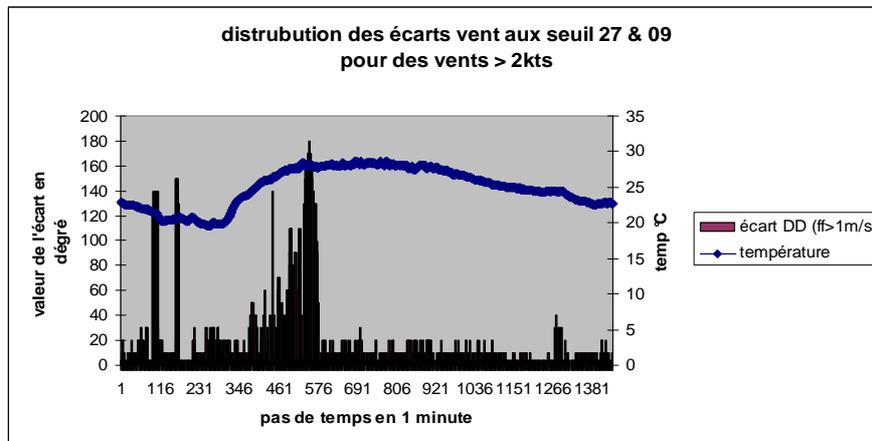


Situation du 06/08/2010 entre 12h30 à 13h25

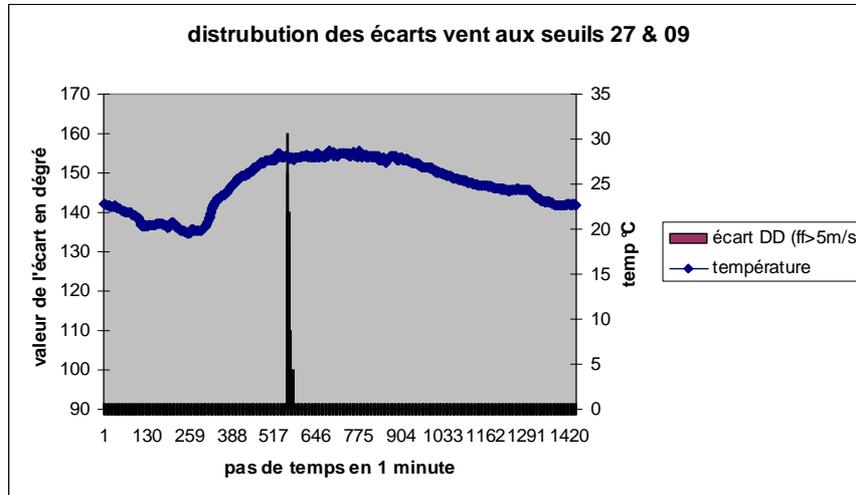
À 13 h 25'



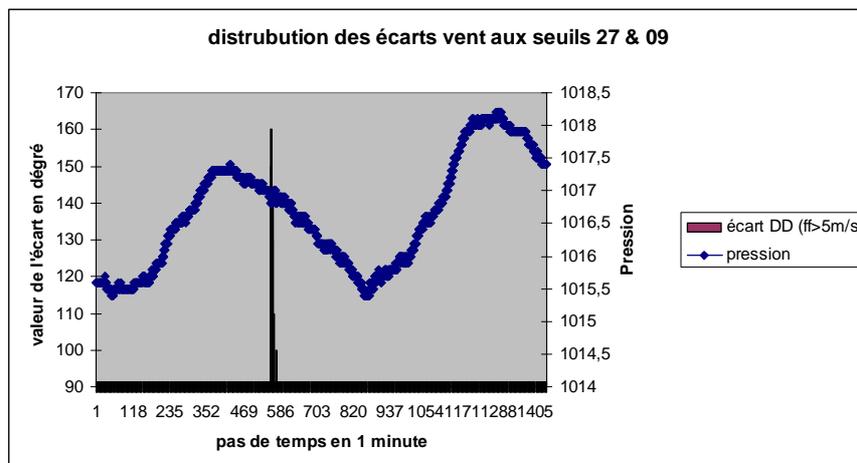
Situation du 07/08/2010



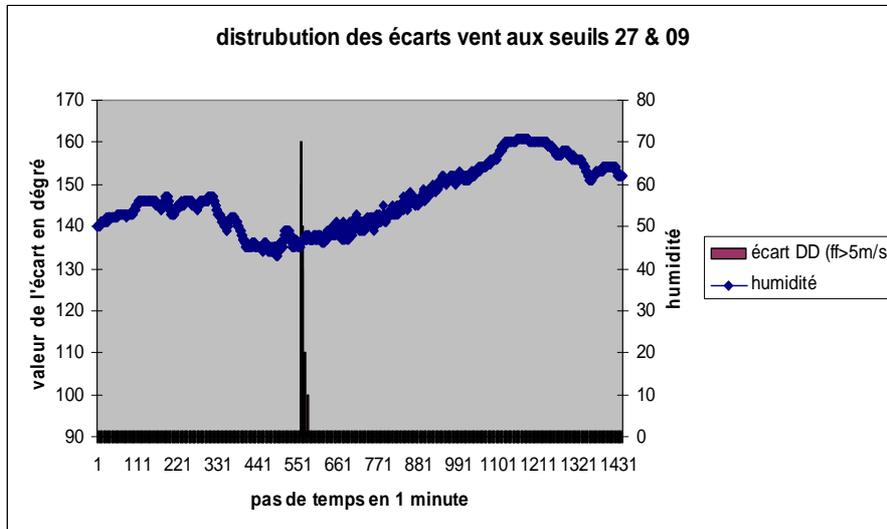
Situation du 07/08/2010 entre 08h54 et 09h31



Situation du 07/08/2010 entre 08h54 et 09h31

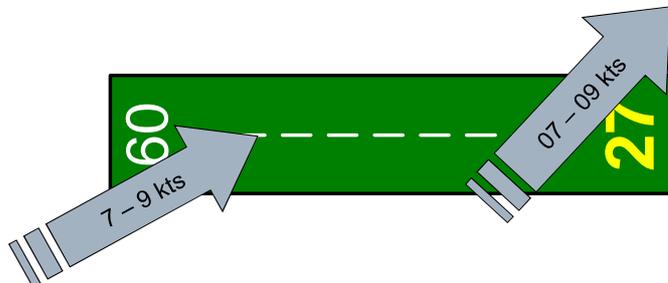


Situation du 07/08/2010 entre 08h54 et 09h31



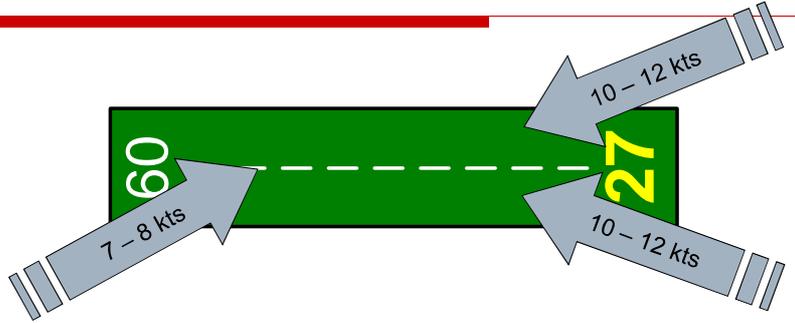
Situation du 07/08/2010 entre 08h54 à 09h31

Avant 08h 40'



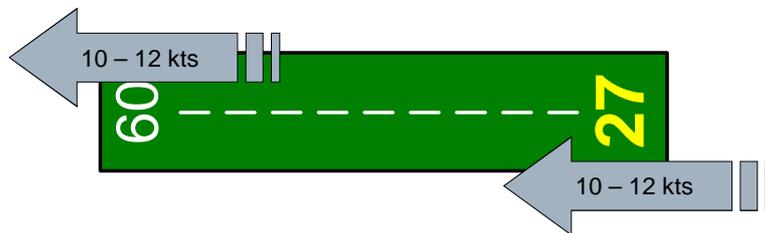
Situation du 07/08/2010 entre 08h54 à 09h31

Avant 08h 40'

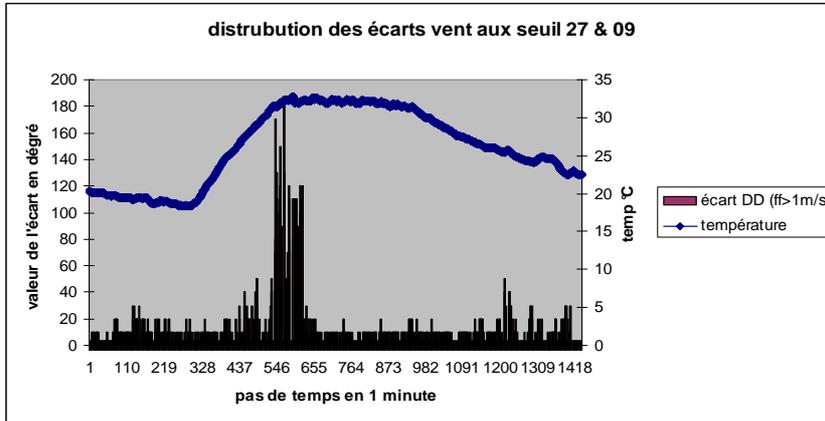


Situation du 07/08/2010 entre 08h54 à 09h31

Après 09h 38'



Situation du 10/08/2010

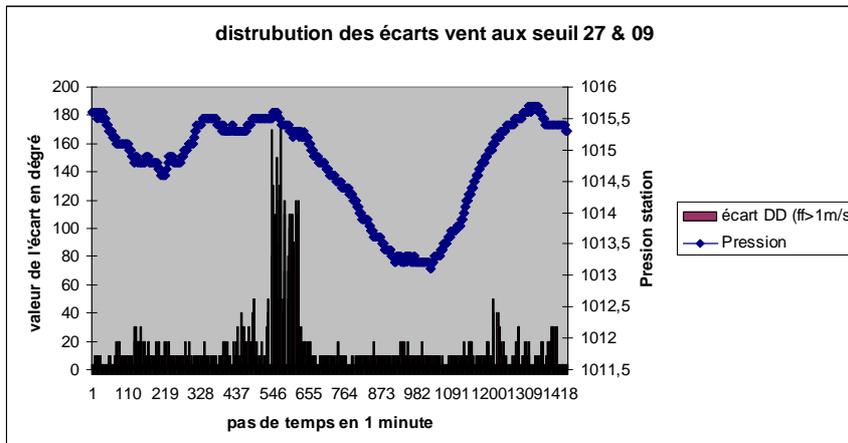


INM/SPA/CHR

Brise de mer & WS

23

Situation du 10/08/2010 entre 09h50 et 10h30

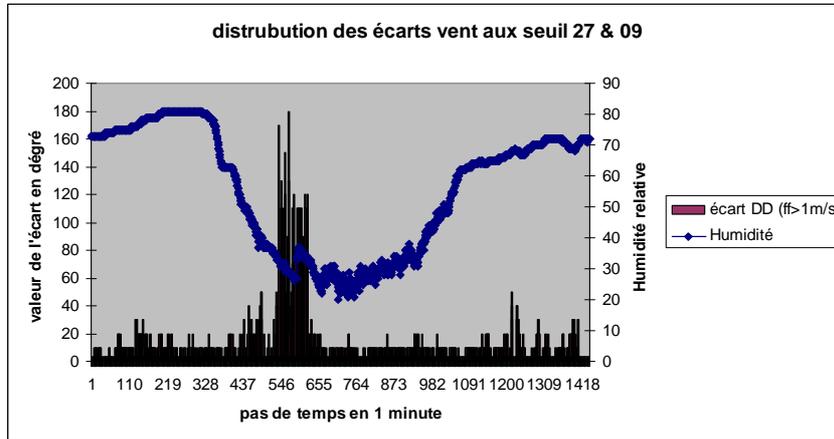


INM/SPA/CHR

Brise de mer & WS

24

Situation du 10/08/2010 entre 09h50 et 10h30

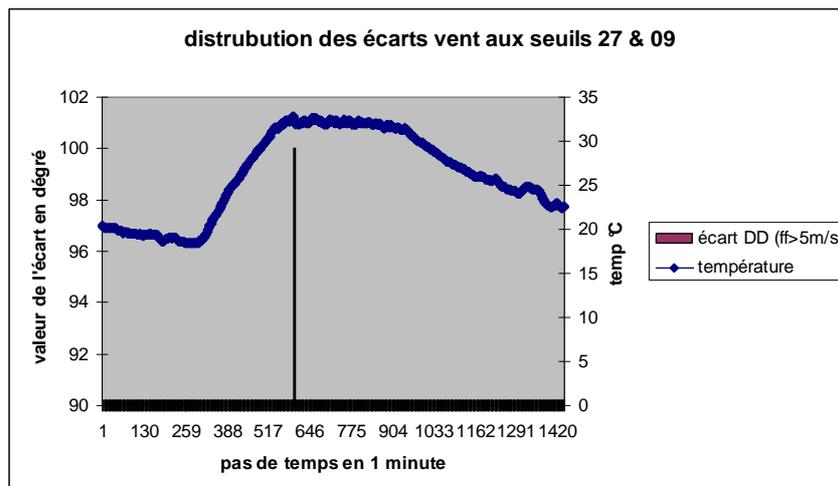


INM/SPA/CHR

Brise de mer & WS

25

Situation du 10/08/2010 entre 09h50 et 10h30



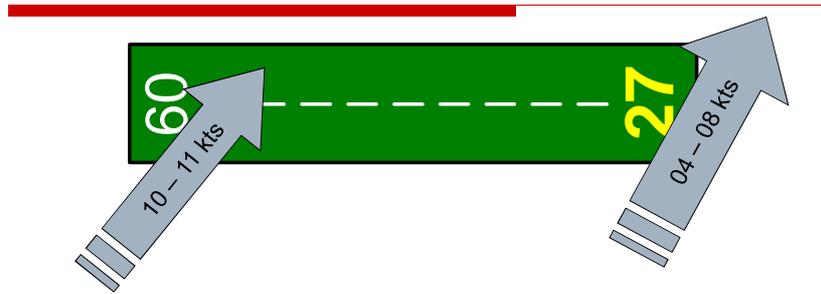
INM/SPA/CHR

Brise de mer & WS

26

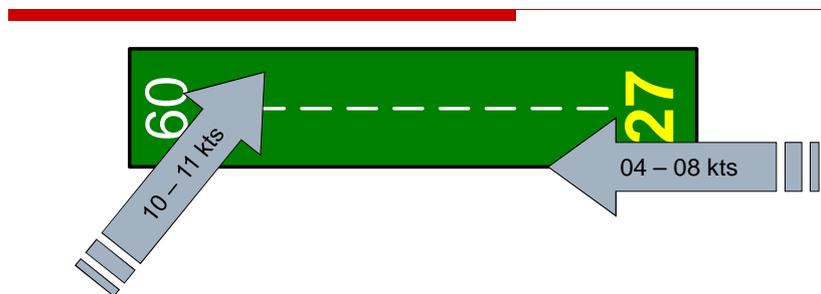
Situation du 10/08/2010 entre 09h50 à 10h30

Avant 09h 59'



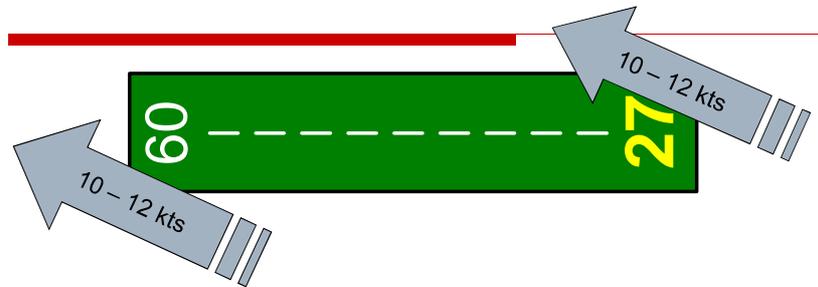
Situation du 10/08/2010 entre 09h50 à 10h30

vers 09h 59'



Situation du 10/08/2010 entre 09h50 à 10h30

Après 10 h 24'



Conclusions

L'analyse des 3 situations citées plus haut, nous révèle les constatations suivantes:

- Sous l'effet de brise de mer, le changement du régime du vent **d'Ouest en Est** intervient sur le seuil 27 en premier lieu puis sur le seuil 09 => le front de brise se déplace d'EST en OUEST
- Le cisaillement du vent en surface observé sur la piste est de durée allant de 30 min à 1 heure le temps de déplacement du front de brise entre les deux seuils
- Le changement du régime du vent sur le seuil 27 met fin à la hausse de température et inverse la baisse de l'humidité relative
- Aucune variation remarquable du profil de pression

Recommandations

Lors du choix de seuil en service

- avoir conscience de la gravité du phénomène et de ses répercussions sur la sécurité de la navigation aérienne
- Bien préparer une procédure d'atterrissage en condition de cisaillement du type en question
- Surveiller le vent du capteur médian pour situer le front de brise sur la piste

Fin

Merci pour votre attention