



## **NOTE TECHNIQUE**

**N°46**

### ***Éléments d'expertise de Météo-France sur le positionnement des instruments d'évaluation du vent (manches à vent)***

*Gaëtan LECHES*

*Novembre 2023*

**DIRECTION  
DES SYSTEMES  
D'OBSERVATION**

# Sommaire

---

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Contexte.....               | 4 |
| Généralités.....            | 4 |
| Cas des manches à vent..... | 5 |

Ce document reprend et actualise le courrier de 2009 sur les éléments d'expertise de Météo-France pour la localisation des indicateurs d'évaluation du vent (les manches à vent ou manches à air).

## Bibliographie

- (1) Note Technique n°35B : Classification de l'environnement des sites – Météo France
- (2) Guide N°8 de l'OMM (Guide CIMO)
- (3) Norme ISO 19289 - Météorologie – Classifications des sites pour les stations terrestres d'observation

## Contexte

Le vent est un paramètre météorologique essentiel pour les opérations de circulation aérienne. Les mesures ou les estimations de vent devraient être réalisées en des endroits particuliers de manière à être représentatives des conditions de vent qu'un aéronef rencontrera au cours des phases de décollage et d'atterrissage.

Lorsqu'un service météorologique est défini sur un aérodrome (Niveaux de service définis dans le protocole technique DTA- Météo-France), Météo-France installe ses mesures de vent dans des endroits appropriés mais il existe également des indicateurs de vent (ou manche à vent) dont la responsabilité ne relève pas de Météo-France. En particulier, sur les aérodromes sans service météorologique (niveau N0), l'indicateur de vent est le seul équipement permettant une estimation des valeurs de vent.

Ce document précise les éléments d'expertise de Météo-France en terme d'emplacement pour les manches à vent.

## Généralités

Les obstacles proches influencent la représentativité de la mesure ou de l'indication du vent. Ainsi, l'Organisation Mondiale de la Météorologie recommande que les mesures soient effectuées à 10 m de hauteur (avec une tolérance de 1 mètre) et soient situées à une distance d'au moins 10 fois la hauteur des obstacles environnants. Toutefois, en pratique, ce n'est pas toujours possible.

L'Organisation Mondiale de la Météorologie a donc décliné ces règles de dégagement, en définissant une classification des sites de mesure, pour divers paramètres dont le vent. Cette classification est décrite dans la note technique N°35B de la Direction des Systèmes d'Observation de Météo-France et fait également l'objet de la norme ISO 19289.

Des classes 1 à 5 ont été ainsi définies, la classe 1 correspondant aux recommandations de l'Organisation Mondiale de la Météorologie, la classe 5 étant très fortement perturbée par l'environnement, les classes 2 à 4 étant intermédiaires. Météo-France applique cette classification pour documenter l'ensemble de ses sites de mesure. Suivant la vocation ou l'utilisation de chaque mesure, un niveau maximum admissible a été fixé. Si ce niveau maximum ne peut être respecté, la mesure n'est pas effectuée ou alors une justification argumentée est nécessaire (utilisation particulière des données). Pour un usage aéronautique, les classes 1 à 3 sont requises pour l'ensemble des paramètres réglementaires dont le vent (sauf en cas d'environnement particulier près de la piste ; voir ci-dessous).

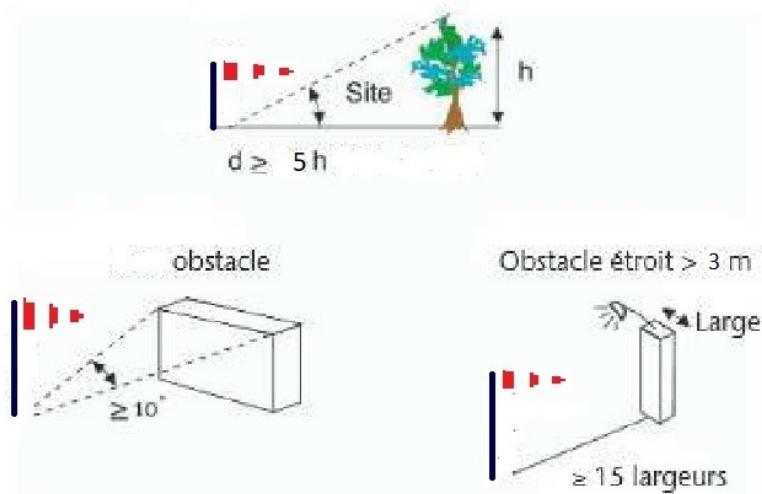
En cas de relief proche de la piste, à l'origine de conditions de vent particulières le long de la piste, une mesure de vent ou une manche à vent avec une classe supérieure à 3 peut s'avérer utile et informative pour les pilotes. Mais ces cas sont rares et devraient faire l'objet d'une demande à Météo-France.

## Cas des manches à vent

Pour les manches à vent, Météo-France recommande de s'appuyer sur la classification de l'Organisation Mondiale de la Météorologie, plutôt que de se référer à l'absence de bâtiments à une distance de 100 m (comme c'est le cas dans le CHEA, § I.5.5.2). Une manche à vent ne donne pas de mesure mais simplement une estimation de la direction du vent et une indication sur la vitesse. Une manche à vent n'a donc pas la précision d'une mesure de vent. Météo-France considère qu'une classe 3 peut être acceptée pour l'emplacement d'une manche à vent moyennant quelques ajustements. En effet, les critères pour une classe 3 pour une mesure du vent considèrent que la mesure est à une hauteur de 10 m, ce qui n'est pas le cas des manches à vent, dont la hauteur n'est pas normalisée mais qui généralement se situe entre 5 et 6,5 m.

Météo-France propose donc d'ajuster les critères de la classe 3 de la mesure de vent, pour une manche à vent de la façon suivante :

- La manche à vent doit être installée à une distance au moins égale à 5 fois la hauteur des obstacles environnants (un obstacle est ici un objet vu avec une largeur angulaire supérieure à  $10^\circ$ ) ;
- Les obstacles isolés de hauteur inférieure à 3 m peuvent être négligés ; un obstacle est dit « isolé » si la somme de leur largeur angulaire est au plus  $10^\circ$  dans une direction donnée (une direction étant un secteur de  $90^\circ$  vu depuis la manche à vent).
- Les manches à vent doivent être situées à une distance au moins égale à 15 fois la largeur d'un obstacle mince (de plus de 3 m), c'est à dire un obstacle vu sous une largeur inférieure à  $10^\circ$  ;
- Un changement de relief dans un rayon de 50 m est aussi considéré comme un obstacle.



En présence de relief proche de la piste causant des conditions de vent particulières le long ou sur une partie de la piste, le dernier critère peut ne pas être respecté pour une manche à vent installée le long de la piste ; dans ces conditions, l'installation d'une manche à vent supplémentaire sur une partie de l'aérodrome avec des conditions de vent plus représentatives de la plateforme est vivement recommandée.

Cas particulier des parcs de panneaux photovoltaïques installés sur aérodrome : Même si la hauteur des panneaux photovoltaïques est parfois inférieure à 3 m, ils ne constituent pas des obstacles isolés (ils couvrent le plus souvent une surface non négligeable). Ainsi, pour garantir des indications de vent suffisamment représentatives des conditions de vent le long de la piste, il est recommandé d'éviter, autant que possible, l'installation de panneaux photovoltaïques entre la manche à vent et la piste et d'installer les panneaux à au moins 10 m de la manche à vent.