

II.3.4 La pression

La pression est mesurée à l'altitude d'installation du baromètre. La valeur obtenue au moyen du baromètre est utilisée pour calculer le QNH et le QFE. Le QNH est la pression ramenée au niveau moyen de la mer (MSL) selon les conditions de l'atmosphère type OACI. Il s'agit d'une valeur de pression normalisée, indépendante de l'altitude de mesure. Les altimètres utilisant ces mêmes conditions normalisées peuvent déduire l'altitude de l'aéronef au-dessus d'un point donné à partir du QNH de ce point.

Un altimètre barométrique calé sur le QNH indiquera l'altitude au-dessus du niveau de la mer et, à l'atterrissage, l'altitude officielle de l'aérodrome. Le QFE est la pression ramenée à l'altitude officielle d'un aérodrome, selon les conditions de l'atmosphère type les plus appropriées. Il tient donc compte, s'il y a lieu, de la température de l'air à l'aérodrome. Calé sur un QFE, un altimètre indiquera la hauteur au-dessus du niveau de référence QFE et zéro à l'atterrissage.

Le niveau de référence pour le calcul du QFE devrait être l'altitude topographique (officielle) de l'aérodrome. Pour les pistes avec approche classique dont les seuils sont situés à au moins 2m(7ft) au-dessous ou au-dessus de l'altitude topographique de l'aérodrome, et pour les pistes avec approche de précision, il devrait y avoir des QFE supplémentaires indiquant l'altitude topographique effective des seuils.

II.3.4.1 Algorithmes

La pression obtenue au moyen d'un baromètre (Pbar) doit être exprimée avec une résolution au moins égale à 0,1 hPa. Les valeurs du QNH et du QFE doivent être calculées avec une résolution au moins égale à 0,1 hPa. Les valeurs finales et opérationnelles du QNH et du QFE sont arrondies à l'hectopascal entier inférieur le plus proche.

Pour déterminer le QNH, il faut d'abord calculer le QFE, qu'il soit communiqué ou non, en tenant compte des différences entre l'altitude officielle de l'aérodrome et l'altitude réelle du baromètre. Pour ce calcul, on utilise la température de l'air effective au moment du calcul.

Pour de faibles différences de hauteur, une valeur fixe de température de l'air (15 °C) peut être utilisée. Le Tableau ci-dessous indique $dp=QFE-Pbar$ pour une différence de 10 m entre la hauteur officielle de l'aérodrome (Href) et la hauteur du baromètre (Hz) et diverses valeurs de la température de l'air.

Pour des valeurs réalistes de Href-Hz, la différence dp est proportionnelle à la différence Href-Hz. On peut voir que l'effet d'une différence de 30 °C par rapport à une température de +15 °C est d'environ 0,12 hPa. Pour de faibles valeurs de Href-Hz (< 10 m), la température effective de l'air peut être omise dans le calcul du QFE. Pour des valeurs élevées, il est recommandé de tenir compte de la température de l'air.

Les QFE supplémentaires applicables à l'altitude topographique des seuils sont calculés de la même manière (Pbar et H seuil-Hz). Le QNH est déterminé à partir du QFE de l'aérodrome (à l'altitude Href), conformément au Doc 7488, comme suit :

Tableau 3: Effet de la température sur la correction (en hPa) à apporter pour réduire la pression de la hauteur du baromètre à la hauteur officielle de l'aérodrome lorsque la différence de hauteur est de 10 m.

Source : Manuel sur les systèmes automatiques d'observation météorologique aux aérodromes

T (°C)	dP (hPa)
15	1,19
-15	1,33
+45	1,08

- D'abord, on calcule l'altitude équivalente H, dans l'atmosphère type OACI :

$$H = 44330,77 - 11880,32 * QFE^{0,190263} \quad (9)$$

- Ensuite :

$$QNH = 1013,25 * [1 - 0,0065 * \frac{(H-H_{ref})}{288,15}]^{5,25588} \quad (10)$$

II.3.4.2 Etalonnage et entretien

Un baromètre est un capteur permettant de mesurer des valeurs absolues avec une résolution et une exactitude de l'ordre de 0,1 hPa lorsque les valeurs sont proches de 1000 hPa. Un baromètre doit donc avoir une exactitude relative voisine de 10^{-4} (0,1 hPa/1000 hPa). Cela signifie qu'il faut prendre certaines précautions avec le capteur et l'électronique qui y est associée. Pour éviter des sources d'incertitude supplémentaires, il est recommandé d'utiliser un baromètre à sortie numérique, ce qui élimine l'erreur supplémentaire due à la conversion analogique/ numérique par le système automatique.

Si le baromètre est placé à l'extérieur, l'exactitude nominale doit être maintenue pour la gamme complète de températures extérieures. Cela peut exiger un étalonnage à différentes températures. Lorsqu'on tient compte des effets de la température, de la répétabilité et des facteurs météorologiques, l'exactitude que peuvent atteindre de bons baromètres est d'environ $\pm 0,3$ hPa. Pour maintenir cette exactitude dans le temps, le baromètre doit être étalonné régulièrement.

La fréquence de l'étalonnage dépend des caractéristiques du baromètre. Avec les modèles actuellement commercialisés, un étalonnage annuel suffit en général. Certains permettent des périodes plus longues. Il existe des appareils possédant deux ou trois capteurs sous un même boîtier, qui donnent des mesures brutes redondantes permettant des contre-vérifications afin de détecter une éventuelle dérive du capteur en cours d'étalonnage.

Il est recommandé d'étalonner l'instrument dans un laboratoire de métrologie. Cela dit, une vérification ou même un étalonnage sur place est possible à condition de disposer d'un appareillage adéquat : un baromètre de référence portable et un générateur de pression. Par exemple, certains États vérifient (sans les ajuster) les baromètres sur place à l'aide d'un tel appareillage chaque année et effectuent l'étalonnage (avec un ajustement éventuel) en laboratoire tous les deux ans.

Même lorsque le baromètre est utilisé à l'extérieur et donc exposé à des variations de la température, l'étalonnage ne peut être raisonnablement effectué qu'à une température contrôlée (généralement $23\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$), étant donné qu'une dérive éventuelle de la compensation de température reste faible et peut ne pas être prise en compte.

II.3.4.3 Emplacement de mesure

Étant donné l'influence de la température et les effets de la pression dynamique sur le capteur, il est recommandé d'installer le baromètre à l'intérieur, ou de prendre soin de protéger les orifices du capteur contre les effets de la pression dynamique.

Le baromètre « **ne devrait pas** » être installé dans un bâtiment climatisé. Si on l'installe dans un tel bâtiment, un orifice de pression devrait communiquer avec l'extérieur ou avec une partie du bâtiment qui n'est pas climatisée. L'emploi d'un orifice de pression peut aussi causer des problèmes. Un orifice communiquant directement avec l'extérieur peut être à l'origine d'erreurs de pression dynamique. Un volume tampon pourrait alors être nécessaire pour atténuer les erreurs. Le raccord de pression exige aussi un tube, qui doit toujours rester ouvert.

Il s'agit en général d'un tube de petit diamètre qui risque d'être obstrué par la poussière, des insectes, des araignées, etc. En cas d'obstruction, les variations de la pression sont directement liées aux variations de la température. En conséquence, le baromètre est transformé en thermomètre. Une variation de seulement 1 °C donne lieu à une variation de pression d'environ 3 hPa . Il est donc important de vérifier le tube régulièrement. Bien que la solution optimale soit de « **ne pas** » installer le baromètre dans un bâtiment climatisé, les orifices de pression peuvent donner lieu à beaucoup plus d'erreurs que le fait de placer le baromètre dans un lieu climatisé.

En fait, les lectures de sous-pression ou de surpression dues à la climatisation demeurent généralement faibles, inférieures à $0,1\text{ hPa}$. Dans les « salles blanches » (pièces à atmosphère contrôlée favorable au bon fonctionnement d'ordinateurs et d'autres équipements fragiles) volontairement maintenues en surpression pour éviter l'introduction de poussières, la surpression n'est d'à peu près que de $0,1\text{ hPa}$.^[20]

II.3.5 La température de l'air et la température du point de rosée

La température de l'air et la température du point de rosée (on dit aussi température de rosée et point de rosée) sont des variables météorologiques qui servent à déterminer les conditions météorologiques du moment, calculer la masse au décollage, renseigner les passagers, etc. Les indications les concernant doivent être représentatives de l'ensemble des pistes, bien que chacune ne corresponde qu'à une valeur. Il faut donc effectuer les mesures dans une zone jugée représentative de l'aérodrome, qui n'est pas sujette à des fluctuations particulières dues au milieu environnant, dans un lieu ouvert et naturellement ventilé, au moyen de capteurs protégés par un abri ou un écran.

II.3.5.1 Méthodes de mesure

II.3.5.1.1 Capteurs de température

De nombreux principes de physique, correspondant à différents types de capteur, peuvent être appliqués à la mesure de la température. La sonde à résistance de platine Pt100, dont la valeur de la résistance est de 100 ohms (Ω) à 0 °C (la plus courante), est un capteur standard convenant à l'échelle de mesure de la température de l'air qui est fortement recommandé en raison de ses multiples avantages. On utilise aussi, à l'occasion, des sondes à résistance de 1 000 Ω à 0 °C dont l'incertitude est inférieure à 0,2 °C dans la gamme de mesure habituelle (de -40 °C à +60 °C).



Figure 43: **Sonde PT100**
Source : www.directindustry.fr

Étant donné que le platine est un métal à l'épreuve de la corrosion, les sondes à fil de platine offrent une excellente stabilité dans le temps, en particulier lorsque le fil est bien protégé. Il est donc préférable de faire appel à des sondes dotées d'une protection mécanique appropriée. Certains États utilisent des capteurs à boîtier en métal résistant à la corrosion qui ont fait preuve d'une très bonne stabilité, c'est-à-dire d'une fiabilité à 0,2 °C près sur une période de 20 ans.

II.3.5.1.2 Capteurs d'humidité relative

La façon la plus économique et la plus répandue de déterminer la température de rosée consiste à la calculer à partir de mesures de la température et de l'humidité relative de l'air. Il est important que ces deux mesures soient effectuées sous le même abri pour qu'elles représentent un même échantillon d'air.

La majorité des capteurs d'humidité relative en usage sont des hygromètres capacitifs. Ils possèdent une couche conductrice recouverte d'une substance organique et d'une couche métallique assez mince pour être perméable à la vapeur d'eau. La capacité électrique qui en résulte varie en fonction de la constante diélectrique de la substance organique, qui dépend de l'humidité relative.

Il y a de nombreux hygromètres à variation d'impédance sur le marché, mais ils ne tolèrent pas tous la saturation, ce qui peut donner lieu à des dérives de mesure considérables. Il est donc indispensable de choisir un capteur conçu expressément pour fonctionner dans les conditions de saturation qui sont souvent créées à l'intérieur des abris d'instruments. Il existe de tels capteurs pour la météorologie.

Dans le cas des hygromètres, l'expérience donne à entendre que l'incertitude est, au mieux, de 3 %, et que la plage d'incertitude type s'étend de 5% à 6% sur la totalité de la gamme de température et d'humidité relative. Le coefficient d'incertitude est inférieur dans des conditions de quasi-saturation. En ce qui concerne le point de rosée, le coefficient d'incertitude dépend de l'humidité relative et de la température.

Le Tableau 4 indique l'incertitude de la température de rosée, compte tenu d'un coefficient d'incertitude de l'humidité relative de 5%, pour différents niveaux de température et d'humidité relative. Les capteurs d'humidité relative doivent être étalonnés régulièrement en laboratoire, ce qui est généralement fait tous les ans.

II.3.5.1.3 Capteurs de point de rosée

Il existe plusieurs types de capteur capables de mesurer directement la température de rosée. Certains utilisent un miroir qui est refroidi jusqu'à l'apparition de rosée ou de givre. Le givre est détecté par un moyen optique, lorsqu'un faisceau de lumière réfléchi par le miroir devient diffus. Une sonde de température (habituellement une sonde Pt100) mesure ensuite la température du miroir. Dans le cas d'un mesurage en continu, la température du miroir est réglée de façon à obtenir le point de rosée.

Les capteurs de point de rosée à miroir refroidi sont souvent des appareils de laboratoire. Il existe toutefois des modèles adaptés à un usage continu à l'extérieur qui peuvent gérer les problèmes de contamination dus à la poussière.

D'autres capteurs mesurent l'humidité relative tout en chauffant l'air pour prévenir la saturation. Ils permettent des mesures à l'intérieur d'une gamme d'humidité relative et de température plus étroite, ce qui donne un coefficient d'incertitude de mesure plus bas. La température de l'air est relevée près du capteur d'humidité relative, et le point de rosée est calculé par la suite. L'incertitude des mesures directes de la température de rosée est de l'ordre de 0,5°C à 1°C.

Tableau 4: *Incertaince de la température de rosée, en °C, en supposant un coefficient d'incertaince de 5 % concernant l'humidité relative (RH)*

Source : Manuel sur les systèmes automatiques d'observation météorologique aux aérodromes

Température de l'air (°C)	RH=20%	RH=40%	RH=60%	RH=80%	RH=100%
-20	2.3	1.3	0.8	0.7	0.6
0	2.7	1.5	1	0.8	0.8
30	3.3	1.8	1.3	1	0.9

II.3.5.1.4 Abris d'instruments

Les capteurs doivent être protégés par un abri. En l'absence d'abri, les erreurs de mesure de la température peuvent atteindre 20 °C. L'abri doit protéger les capteurs contre les effets des rayonnements solaire et terrestre ainsi que contre les précipitations, tout en assurant une bonne ventilation des capteurs.

Il existe des abris à ventilation artificielle et à ventilation passive, naturelle. Les abris ne sont jamais sans effet ; ils influent toujours sur les mesures. Les abris à ventilation forcée bien conçus offrent de meilleurs avantages que les abris à ventilation passive.

Même avec un abri, les erreurs de mesure de la température peuvent atteindre 2 °C. Dans le cas d'un abri passif, ces erreurs sont souvent dues à un rayonnement solaire intense combiné à une mauvaise ventilation. Pour ce qui est de l'humidité relative, d'importantes erreurs peuvent se produire vers la fin d'une période de brouillard ou de conditions givrantes, lorsque l'abri est encore mouillé ou givré. Dans de telles circonstances extrêmes, les lectures d'humidité relative peuvent être faussées de 50 %, c'est-à-dire de plusieurs °C en ce qui concerne le point de rosée.

Quant à la température de l'air, les incertitudes liées à l'abri sont en général beaucoup plus élevées que celles qui sont liées au capteur (Pt100) et au système d'acquisition. Cependant, avec un abri bien conçu, l'exactitude de ± 1 °C recherchée est réalisable.

II.3.5.1.5 Emplacements de mesure

Les mesures doivent être effectuées dans un endroit jugé représentatif de l'aérodrome. Il faut prendre soin d'éviter les zones où des facteurs locaux risquent de produire des mesures qui ne représentent pas l'aérodrome, par exemple à proximité de bâtiments ou d'aires soumises au souffle de réacteurs. Au-delà des effets locaux, la variabilité spatiale est généralement négligeable et ne justifie pas de multiplier les mesures.

La température de l'air et la température de rosée sont mesurées sous un abri météorologique, quand c'est possible. Il est recommandé que les mesures soient effectuées dans une aire ouverte, au-dessus d'un terrain naturel à végétation rase. La hauteur effective de mesure dépend des pratiques nationales, ce qui explique la gamme de valeurs de hauteur de 1,25 m à 2 m spécifiée par l'OMM.

Il est important que *la hauteur ne soit jamais inférieure à 1,25 m car le gradient de température lié à la hauteur augmente* lorsqu'il est plus près du sol, ce qui pourrait donner des mesures qui ne correspondent pas à la température de l'air. ^[21]

Remarque : Le prix d'installation et des équipements du système SAOMA s'élèvent à **5.000.000.000 Ar** soit **277.778 €** avec un cours d'échange de **18.000 Fmg/€**.

CHAPITRE III: METAR (METeorological Aerodrome Report)

III.1 Introduction

Un METAR (officiellement METeorological Aerodrome Report mais parfois défini par METeorological Airport Report) est un rapport d'observation (et non de prévision) météorologique pour l'aviation. Ce code international a été développé par les membres de l'Organisation de l'aviation civile internationale et est approuvé par l'Organisation météorologique mondiale. Les données de base sont communes à tous les pays mais certaines sections du code sont sujettes à des variantes locales.

Contrairement à son titre, le code est non seulement utilisé dans les messages provenant des aéroports mais également de toutes stations météorologiques terrestres qui font partie d'un service météorologique national, comme les stations météorologiques automatiques en région.

III.2 Contenu d'un METAR

Les messages METAR sont mis à jour régulièrement, souvent entre 30 minutes à 60 minutes pendant les heures d'ouverture du terrain, selon son équipement et l'éventualité d'un changement important du temps observé. Mais avec le nouveau système d'observation (SAOMA), on obtient des mises à jour continues des données METAR.

Un METAR contient diverses informations, entre autres : ^[22]

- Les groupes d'identification (type de message; indicateur d'emplacement; heure d'observation; identification d'un message d'observation automatisé ou manquant s'il y a lieu) ;
- Le vent de surface ;
- La visibilité ;
- La portée visuelle de piste (si les renseignements sont disponibles) ;
- Le temps présent ;
- Les nuages (ou la visibilité verticale si les renseignements sont disponibles)
- La température de l'air et du point de rosée ;
- La pression-la valeur du QNH ;
- Les renseignements complémentaires.

III.3 Syntaxe ^[23]

Les METAR ont une syntaxe particulière, qui peut paraître assez complexe. Les termes utilisés dans ce code sont des abréviations qui proviennent de diverses langues car il s'agit d'un code international (par exemple : SN pour snow (neige), mais GR pour grêle). Cependant, les abréviations sont le plus souvent anglophones.

Les unités sont également variables mètres ou miles pour la visibilité, mètres ou pieds pour le RVR (runway visual range), nœuds, kilomètres par heure ou mètres par seconde pour la vitesse de vent, hectopascals ou pouces de mercure pour la pression barométrique. L'usage de ces unités différentes provient de l'histoire du développement de l'aviation dans différents pays.

En plus des phénomènes obligatoires décrits ci-dessus, on peut avoir des sections supplémentaires comme des remarques ou des précisions sur la décimale de la température.

III.3.1 Forme symbolique

$$\begin{array}{l}
 \left. \begin{array}{l} \text{METAR (METAR COR)} \\ \text{ou} \\ \text{SPECI (SPECI COR)} \end{array} \right\} \text{CCCC YYGGggZ (AUTO OU NIL)} \left\{ \begin{array}{l} \text{dddff(Gf}_m\text{f}_m\text{)KT (d}_n\text{d}_n\text{d}_n\text{Vd}_x\text{d}_x\text{d}_x\text{)} \\ \text{(VRBffKT) (0000KT) (dddP99KT)} \end{array} \right. \\
 \\
 \left\{ \begin{array}{l} \text{VVV (V}_m\text{V}_m\text{V}_m\text{V}_m\text{)} \\ \text{(VVV V}_m\text{V}_m\text{V}_m\text{V}_m\text{D}_v\text{)} \text{ (RDRDR/VRVRVRi)} \\ \text{ou} \\ \text{CAVOK} \end{array} \right. \quad \text{w'w'} \left\{ \begin{array}{l} \text{(N}_s\text{N}_s\text{N}_s\text{h}_s\text{h}_s\text{h}_s\text{)} \text{ ou} \\ \text{(VVhshshs)} \text{ ou} \\ \text{NSC} \end{array} \right. \\
 \\
 \text{T'T'/T}'_d\text{T}'_d \quad \text{QP}_H\text{P}_H\text{P}_H\text{P}_H \quad \text{(RE}_{ww}\text{)} \left\{ \begin{array}{l} \text{(WS RD}_R\text{D}_R\text{)} \\ \text{ou} \\ \text{(WS ALL RWY)} \end{array} \right.
 \end{array}$$

III.3.1.1 Signification des syntaxes METAR ^[24]

1) Indicateur d'emplacement: CCCC

Le groupe littéral CCCC décrit l'indicateur d'emplacement OACI de la station ayant émis le METAR ou le SPECI.

2) Date: YYGGggZ

- a) Jour du mois (YY), Heures (GG) et Minutes (gg) UTC de l'observation, suivis directement sans espace de l'indicateur littéral Z.
- b) Ce groupe est inclus dans tous les messages METAR et SPECI. Dans un message SPECI, ce groupe indique l'heure d'occurrence du (des) changement(s) qui a (ont) justifié l'émission du message d'observation.

Exemple : - Dans les METAR, "gg = 00" ou "gg = 30".

-Dans les SPECI, GGgg indique l'heure UTC des changements observés.

3) Observations entièrement Automatiques: (AUTO)

- a) Le mot de code AUTO est inséré avant le groupe relatif au vent, pour indiquer qu'il s'agit d'un message contenant des observations entièrement automatiques effectuées sans intervention humaine.
- b) Le mot de code NIL indique que le message issu d'un système d'observations entièrement automatique, n'est pas disponible.

4) Vent: dddff(Gf_mf_m)KT (d_nd_nd_nVd_xd_xd_x)(VRBffKT) (0000KT) (dddP99KT)

Recommandation. — Il est recommandé que les observations du vent de surface destinées à figurer dans les METAR et les SPECI soient représentatives des conditions qui existent au-dessus de l'ensemble de la piste lorsqu'il n'y a qu'une seule piste, et au-dessus de l'ensemble du réseau de pistes lorsqu'il y en a plusieurs.

- a) **ddd**: Direction vraie d'où souffle le vent, moyennée sur les 10 minutes précédant l'heure de l'observation et arrondie à la dizaine de degrés la plus proche.
 - b) **ff** : Vitesse du vent en nœuds, moyennée sur les 10 minutes précédant l'heure de l'observation.
 - c) **KT** : indicateur littéral de l'unité de mesure de la vitesse du vent utilisée en zone ASECNA. Il indique que le nombre qui le précède est une mesure en nœuds de la vitesse du vent.
 - d) **V** : indicateur littéral du groupe donnant la variabilité du vent en direction.
 - e) **G** : indicateur littéral de la vitesse maximale des rafales de vent.
 - f) **f_mf_m** : Vitesse maximale des rafales.
- 5) **Visibilité** : **VVV**(**VVVV v_mv_mv_mv_mD_v**) : Visibilité (en mètres si non spécifié)
 - 6) **RD_RDR/V_RV_RV_RV_RI** OU **RD_RDR/V_RV_RV_R V_RV_RV_RV_RV_RI** : Portée visuelle sur piste (Runway), éventuellement donnée entre deux valeurs
 - 7) **w'w'(ww)** : Temps significatif présent
 - 8) **N_sN_sN_sh_sh_sh_s OU VVh_sh_sh_s OU SKC** : Quantité de nuages et hauteur ou visibilité verticale
 - 9) **T'T'/T'_dT'_d** : Température et point de rosée en degrés Celsius (avec un signe (moins) devant si la température est négative)
 - 10) **QP_HP_HP_HP_H** : Pression réduite au niveau de la mer (QNH)
 - 11) **REww** : Temps récent
 - 12) **WS RD_RDR et/ou WS ALL RWY**: Cisaillements de vent au décollage et/ou à l'atterrissage.

III.4 Différents paramètres météorologiques associés aux instruments SAOMA pour constituer le METAR AUTO

Tableau 5: Différents paramètres météorologiques associés aux instruments SAOMA

Source : Auteur

$dddff(f)(Gf_m f_m)$	Anémomètre et girouette
$d_n d_n d_n V d_x d_x d_x$	Anémomètre et girouette
$VVVV(D_v) (V_x V_x V_x V_x (D_v))$ ou CAVOK	Diffusomètre (DF320)
$RD_R D_R / V_R V_R V_R V_R /$ ou $RD_R D_R / V_R V_R V_R$ $V_R V_R V_R V_R V_R /$	Transmissiomètre (TR30)
$w'w'(ww)$	Capteur de temps présent TP320
$N_s N_s N_s h_s h_s h_s$ ou $VV h_s h_s h_s$ ou SKC	Télémetre ALC30
$(M) T' T' / (M) T' T' d$	Thermomètre de seuil et de l'extrémité de la piste
$TX(M) T_F T_F / Y_F Y_F G_F G_F Z$	Thermomètre de seuil et de l'extrémité de la piste
$TN(M) T_F T_F / Y_F Y_F G_F G_F Z$	Thermomètre de seuil et de l'extrémité de la piste
$QP_H P_H P_H P_H$	Baromètre intégré de la station météo
$RE w'w'$	Capteur de temps présent TP320
WS TKOF RWY $D_R D_R$ et/ou WS LDG RWY $D_R D_R$	Détecteur de cisaillement de vent PCL 1300

III.5 Exemple de METAR AUTO

Voici un exemple de METAR AUTO :

FMCH 201630Z 18005KT 4000 -SHRA SCT030 BKN050 18/12 Q1014 NOSIG=

METAR AUTO=	Nature du message, ici : METAR Automatique
FMCH=	Code OACI de l'aérodrome (pour l'aérodrome de Moroni Hahaya)
201630Z=	observation pour le 20 du mois à 16h30 UTC (Z, prononcé "Zoulou", signifie : UTC)
18005KT=	Vent du 180° (Sud), vitesse 5 nœuds (1 kt = 1,852 km/h)
4000=	Visibilité horizontale de 4 km ("9999" signifierait "supérieure à 10 km")
-SHRA=	Averses (SH = shower) de pluie (RA = rain) de faible intensité
SCT030=	Nuages épars (SCT = scattered) à 3000 pieds
BKN050=	Nuages fragmentés (BKN = broken) à 5000 pieds
18/12=	Température +18 °C, point de rosée +12 °C
Q1014=	Pression de 1014 hPa QNH (rapportée au niveau de la mer)
NOSIG=	Pas d'évolution prévue pour les 2 heures à venir
=	Fin du message