

Les METAR AUTO

Comment sont-ils fabriqués?

Où les trouve-t-on?

Comment les lire?

Comment les interpréter?

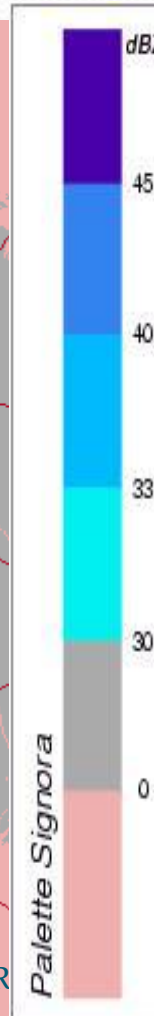
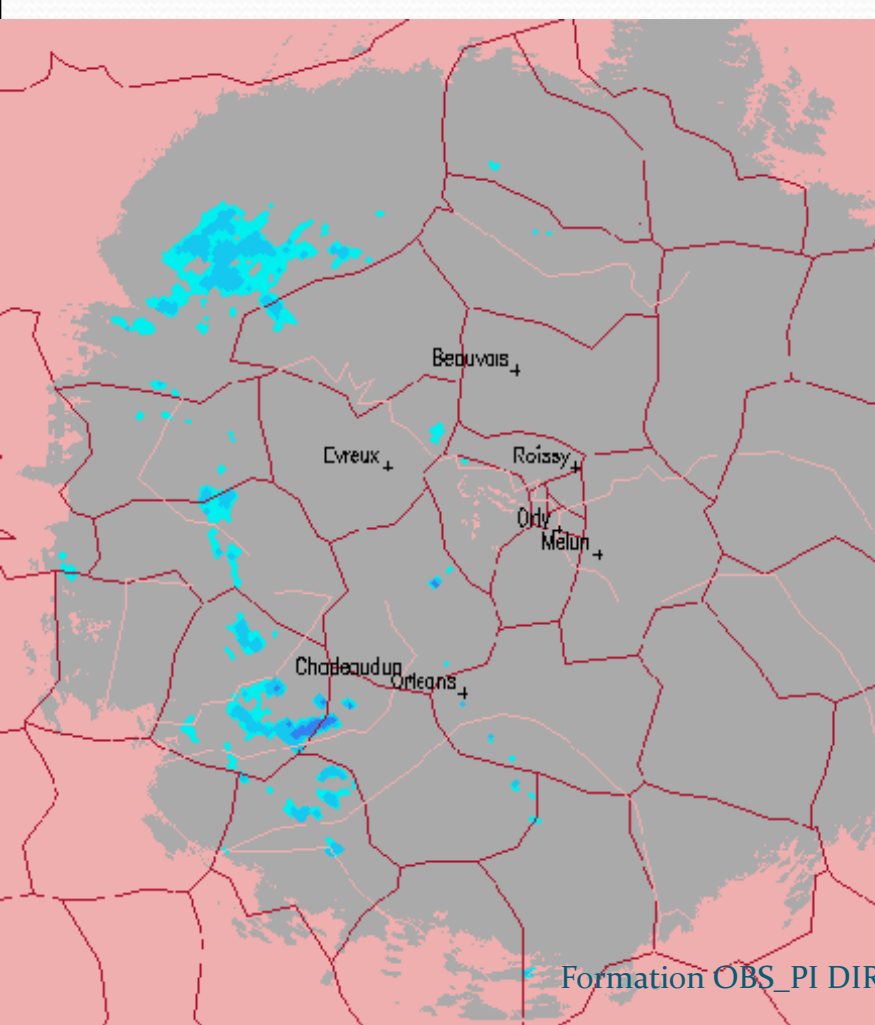
Comprendre la tendance auto ajoutée en 02/2016

Exemples ...

Mise à jour novembre 2018

Comment sont-ils fabriqués?

On utilise les données radar



>= 1 Seuils déterminés par comparaison avec l'observation humaine

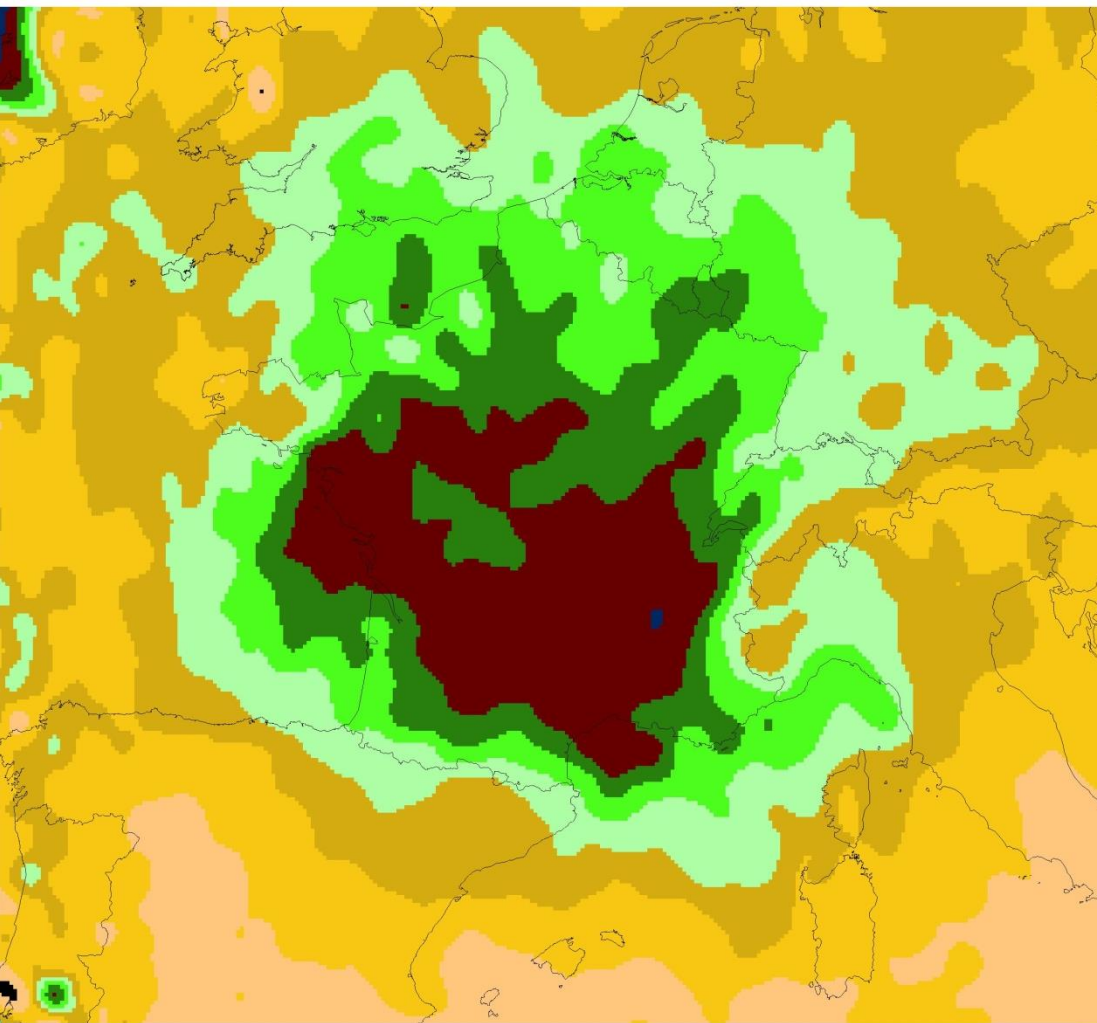
• >=33 dBZ → TCU

• >=41 dBZ → CB

• Rayon de 30 km autour de l'aéroport

RADAR

On utilise les données foudre



⊕ Foudre → forte convection

⊕ Renseigne temps présent

- 0-8 km → TS
- 8 - 16 km → VCTS
- 16 - 30 km → CB

⊕ Rayon de 30 km autour de l'aéroport

FOUDRE

Nombre de capteurs

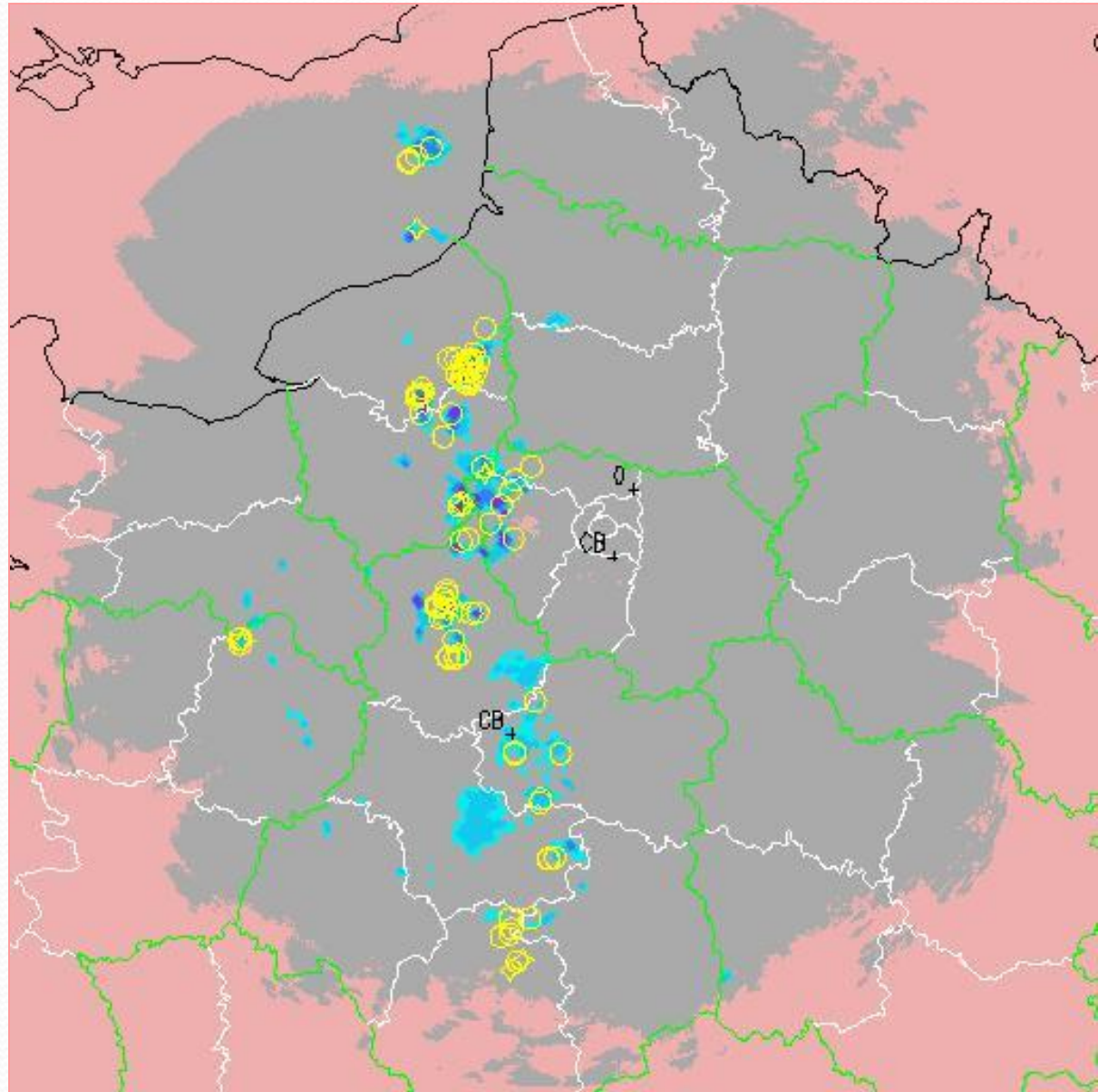
On réalise la fusion

FUSION

 Cellules radar

 Impact foudre

 Zone non renseignée



On réalise la fusion

FUSION

FOUDRE

	Impact 0-8 km	Impact 8-16 km	Impact 16-30 km	Pas d'impact	Pas de donnée
Réflectivité ≥ 41 dBZ	CB TS	CB VCTS	CB	CB	CB //
$33 \leq$ Réflectivité < 41 dBZ	CB TS	CB VCTS	CB	TCU	TCU //
Réflectivité < 33 dBZ	CB TS	CB VCTS	CB		//
Pas de donnée	CB TS	CB VCTS	CB	//	// //

Convection temps présent

Principes de détection

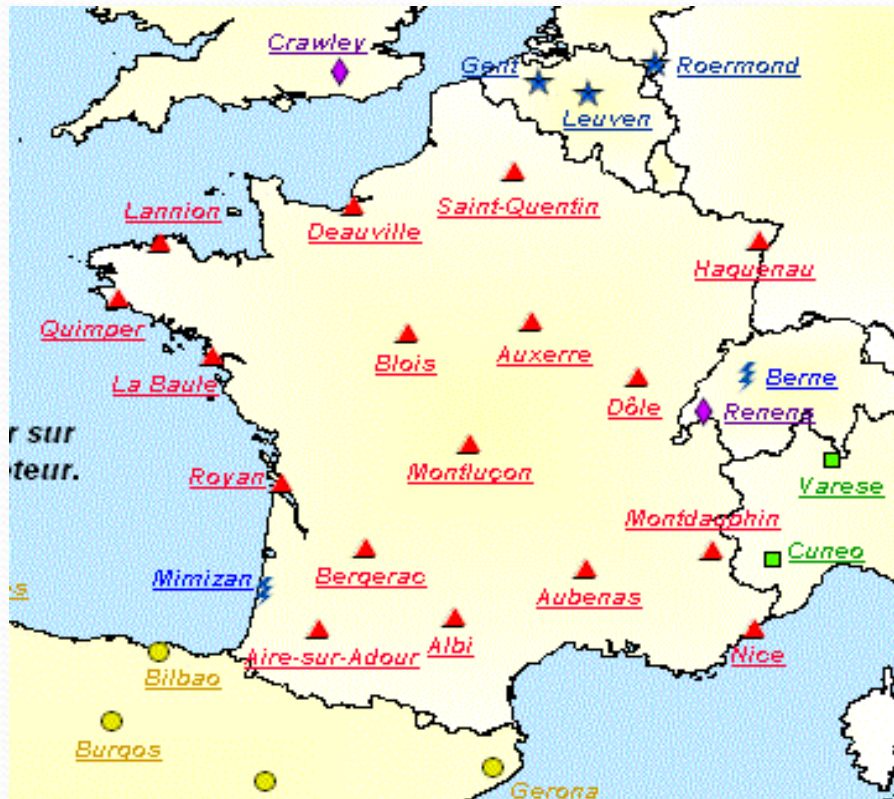
Le capteur détecte une décharge d'électricité atmosphérique.

Il en détermine : la datation GPS, l'intensité signée, l'angle sous lequel est vu la décharge.

Il ne peut pas localiser la décharge.

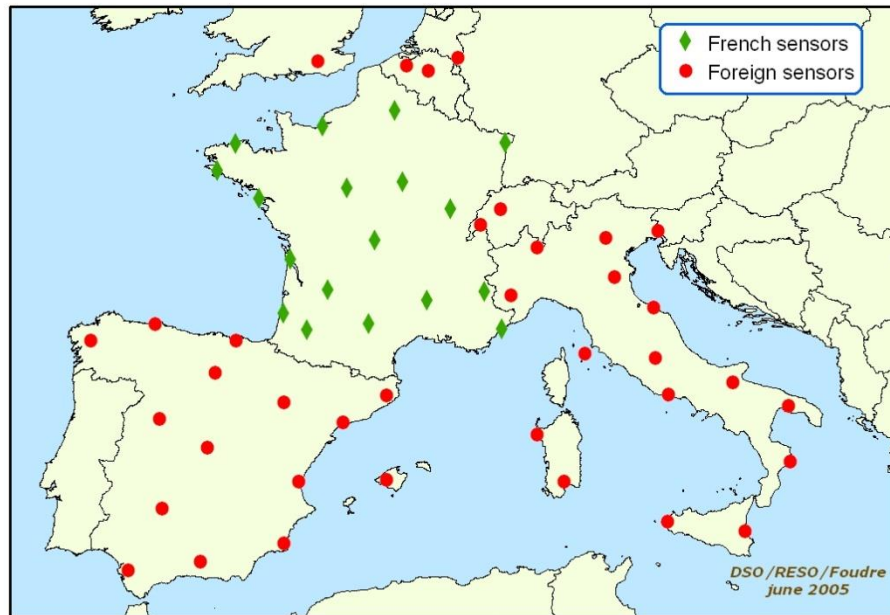
Il transmet les informations en temps réel en central au concentrateur de données foudre.





Réseaux foudre en métropole

18 capteurs sont installés en métropole.



THE MARITIME LIGHTNING DETECTION NETWORK

Réseaux foudre en métropole

Grâce aux partenariats en Europe, Météo-France utilise en interne les données du « *réseau maritime* », comprenant 74 capteurs (55 jusqu'au 10/04/06).

Le réseau commercial, utilisé par Météorage, comprend 34 capteurs.



Quelle est leur syntaxe?

Le codage des METAR AUTO

Amendement 75 de l'annexe III de l'OACI à partir de 03/2011.

METAR LFXX 250330Z AUTO 20008KT CAVOK 14/12 Q1006=

**METAR LFXX 300030Z AUTO 22005KT 6000 FEW037/// SCT044///
BKN052/// 15/14 Q1015=**

**METAR LFXX 221230Z AUTO 27012KT 4000 BR FEW010/// BKN025/// 15/14
Q1015=**

Et avec la convection...

METAR LFXX 250330Z AUTO 20008KT 6000 RA
BKN006/// OVC010/// ///TCU 14/14 Q1006=

METAR LFXX 300030Z AUTO 22005KT 8000 TS
FEW037/// SCT044/// BKN052/// ///CB 15/14 Q1015=

METAR LFXX 221230Z AUTO 27012KT 6000 RA
FEW010/// BKN025/// ///// 15/14 Q1015=

Comment les lire puis les interpréter?

- NCD ?
- VCTS ?
- ///CB ?
- SCTo30/// ?
- Etc...

- NCD = No Clouds Detected
pas de nuages détectés par le système
- NSC = No Significant Clouds
les nuages détectés sont au-dessus du seuil CAVOK
- Attention: le terme SKC a été supprimé
- VCTS = ViCinity ThunderStorm
Un orage avec présence de CB est détecté entre 8 et 16
km autour de l'aérodrome

- TS = ThunderStorm
présence d'un orage dans un rayon de 8 km
- SCTo30/// Scattered 3000 feet (épars 3000 pieds) avec un type de nuages non détecté (///)
- ///TCU présence de Towering Cumulus dont la hauteur n'est pas détectée
- ///CB présence de Cumulonimbus dont la hauteur n'est pas détectée

Particularités

- Dans le METAR AUTO seuls sont codés :
DZ FG BR RA SN TS FZFG SHSN FZRA FZDZ VCTS
- Lorsque le type de précipitations n'est pas déterminé par le système il est noté UP
- Tous les sites ne sont pas équipés pour déterminer la convection
donc l'absence de nuages convectifs dans un METAR AUTO ne signifie pas l'absence de CB ou TCU sur le site

EXEMPLES

- **METAR LFBZ 222030Z AUTO 30006KT 9999 BKN008///
OVC018/// ///CB 22/21 Q1016**

Des CB sont présents dans un rayon de 30 km, il n'y a pas d'impact de foudre dans un rayon de 30 km et leur base est inconnue (800 ft ou 1800ft ou au-dessus)

- **METAR LFBP 100000Z AUTO 00000KT 4400 0250
R31/P2000 R13/0800VP2000D FG NSC 14/14 Q1020=**

Visibilité 4400m et 250m dans un secteur non défini, sur la piste 31 il y a plus de 2000m, sur la piste 13 elle varie entre 800 et 2000m et est en aggravation depuis le dernier METAR AUTO (donc la dernière ½ heure)

- **METAR LFBP 141730Z AUTO 28004KT 230V310 9999 -RA
FEW054/// SCT066/// OVC076/// ///TCU 17/15 Q1017=**

Des TCU sont présents dans un rayon de 30 km, leur base est soit 5400ft, soit 6600ft, il pleut faiblement

- **METAR LFBP 150030Z AUTO 26006KT 230V300 9999 -DZ
BKNo42 BKNo48 OVC058 15/13 Q1018=**

Des nuages sont présents mais il n'y a pas de nuages convectifs dans un rayon de 30 km, il bruine faiblement

- **METAR LFBH 220900Z AUTO 19006KT 9999 -RA ///TCU 21/19 Q1018=**

Des TCU sont présents dans un rayon de 30 km, il pleut faiblement (des nuages sont présents au-dessus du seuil CAVOK ici 1500m)

- **METAR LFBH 220700Z AUTO 21008KT 170V300 9999 -RA VCTS FEW019/// ///CB 21/19 Q1019=**

Des CB sont présents entre 8 et 16 km, il pleut faiblement

- **METAR LFBC 220430Z AUTO 03007KT 350V060 9999
///CB 22/15 Q1017=**

Des CB sont présents dans un rayon de 30 km mais pas à proximité immédiate car non détectés par le capteur de nuages (capteur laser dirigé verticalement en un seul point de l'aérodrome). Aucun nuage n'est passé au-dessus dans les 10 dernières minutes.

- **METAR LFMD 201400Z AUTO 19010KT 9999 TS
FEW066/// BKN080/// BKN100/// ///CB 19/10 Q1001=**

Des CB sont présents avec de l'orage dans un rayon de 8 km, il n'y a pas de précipitations

- METAR LFBY 221400Z AUTO VRB03KT 9999 // // // //
32/20 Q1014=
- METAR LFBY 221900Z AUTO 27005KT 230V330 3400 //
FEW015/// 23/21 Q1014=

Il n'y a pas de détection convective sur ce terrain et le message le signale par //. Le système ne peut donc pas afficher NSC et note // // // //. Les nuages dont la base est détectée par le capteur laser sont donc notés FEW015///

- **On peut aussi avoir un autre type d'information**
- **METAR LFBP 240330Z AUTO 29003KT 9999 SCT043
OVC052 20/18 Q1015=**

Des nuages sont présents, il ne sont pas convectifs dans un rayon de 30 km...

• Exemples de METAR AUTO

- METAR LFBP 230000Z AUTO 29004KT 9999
OVC016/// ///TCU 21/19 Q1015=
- METAR LFBP 151730Z AUTO 25010KT 9999 FEW058///
OVC082/// ///TCU 20/13 Q1020=
- METAR LFBP 100030Z AUTO 14002KT 9999
R31/0750VP2000U FG NSC 14/14 Q1020=
- METAR LFBZ 150500Z AUTO 25007KT 220V280 3400
RA BR FEW009/// BKN035/// OVC047/// ///CB 15/14
Q1018=

- METAR LFBZ 120130Z AUTO 35004KT 300V060 2200
1400 R09/P2000 R27/P2000 RA BR VV/// ///TCU 20/19
Q1017=
- METAR LFBH 220930Z AUTO 16007KT 9999 -RA
FEW021/// ///TCU 21/19 Q1018=
- METAR LFBH 220430Z AUTO 29007KT 8000 RA ///CB
21/19 Q1019=
- METAR LFBH 220030Z AUTO 32015KT 6000 RA VCTS
FEW019/// ///CB 21/19 Q1022=

Tendance Auto

Depuis le 01 février 2016 la
tendance a été ajoutée dans les
METAR AUTO

Pour répondre au besoin des usagers et lever une différence notifiée à l'OACI, METEO FRANCE a décidé d'ajouter dans les METAR AUTO des prévisions d'atterrissage TENDANCE

En France le choix a été fait d'élaborer ces tendances à partir des TAFs

Ce qui implique une « redite » du TAF (voir exemples) et n'a donc rien à voir avec l'élaboration du METAR AUTO que nous venons de voir.

ATTENTION: La tendance n'est donc pas basée sur une observation en réel des phénomènes mais sur la prévision du TAF

EXAMPLE

TAF LFBE 161700Z 1618/1718 02012KT 9999 BKN040 **BECMG**
1621/1623 09007KT 3000 BR OVC008 BECMG 1706/1709 10010KT
PROB30 1712/1718 5000 -SHRA SCT015TCU=
METAR LFBE 162100 AUTO 01011KT 9999 OVC030 11/06 Q1021
BECMG 09007KT 3000 BR OVC008=

Ce qui donne les METAR suivants en situation orageuse, basés sur la prévision et non pas sur l'observation

METAR LFBP 101430Z AUTO 08011KT CAVOK 22/12 Q1004 TEMPO 06015G35KT 3000 TSRA BKN040CB=

METAR LFBP 101500Z AUTO 06010KT 040V120 CAVOK 22/12 Q1004 TEMPO 06015G35KT 3000 TSRA BKN040CB=

METAR LFBP 101530Z AUTO 07009KT 020V110 9999 FEW045 22/12 Q1004 TEMPO 06015G35KT 3000 TSRA BKN040CB=

METAR LFBP 101600Z AUTO 09008KT 050V140 CAVOK 21/11 Q1004 TEMPO 06015G35KT 3000 TSRA BKN040CB=

METAR LFBP 101630Z AUTO 07007KT 040V110 CAVOK 21/12 Q1004 TEMPO 06015G35KT 3000 TSRA BKN040CB=

METAR provoqués par le TAF ci-dessous

TAF LFBP 101100Z 1012/1112 06010KT CAVOK PROB30 TEMPO 1013/1018 06015G35KT 3000 TSRA BKN040CB TEMPO 1021/1103 VRB03KT BECMG 1103/1106 28010KT PROB30 TEMPO 1104/1112 4000 - SHRA BKN040TCU PROB30 TEMPO 1109/1112 28015G30KT 2000 TSRA BKN030CB=

Autres exemples

TAF LFXX 161700Z 1618/1718 27008KT 9999 BKN035 BKN055 PROB30 TEMPO
1618/1623 5000 -RA BECMG 1618/1621 22006KT TEMPO 1703/1712 VRB03KT
PROB30 TEMPO 1712/1718 03008KT 5000 -SHRA BKN025TCU=

METAR LFXX 161830Z AUTO 26008KT 4800 RA BR FEW009/// SCT030///
BKN043/// ///CB 07/05 Q1018 TEMPO 5000 -RA BECMG BKN035 BKN055=

TAF AMD LFXX 161832Z 1618/1718 27008KT 9999 BKN035 BKN055 PROB30
TEMPO 1618/1623 5000 -RA SCT018CB BECMG 1618/1621 22006KT TEMPO
1703/1712 VRB03KT PROB30 TEMPO 1712/1718 03008KT 5000 -SHRA
BKN025TCU=

METAR LFXX 161900Z AUTO VRB03KT 3800 -RA BR FEW009/// BKN026///
OVC036/// ///TCU 07/05 Q1018 TEMPO 5000 -RA SCT018CB=

TAF AMD LFXX 161906Z 1619/1718 27008KT 9999 BKN035 BKN055 PROB40
TEMPO 1619/1623 3000 -RA SCT018CB BECMG 1619/1621 22006KT TEMPO
1703/1712 VRB03KT PROB30 TEMPO 1712/1718 03008KT 5000 -SHRA
BKN025TCU=

METAR LFXX 161930Z AUTO 20004KT 5000 BR FEW017/// BKN049/// BKN076///
///CB 06/05 Q1018 NOSIG=

METAR LFXX 162000Z AUTO VRB03KT 5000 BR FEW007/// BKN039///
BKN046/// ///TCU 06/05 Q1018 TEMPO SCT018CB=



FIN