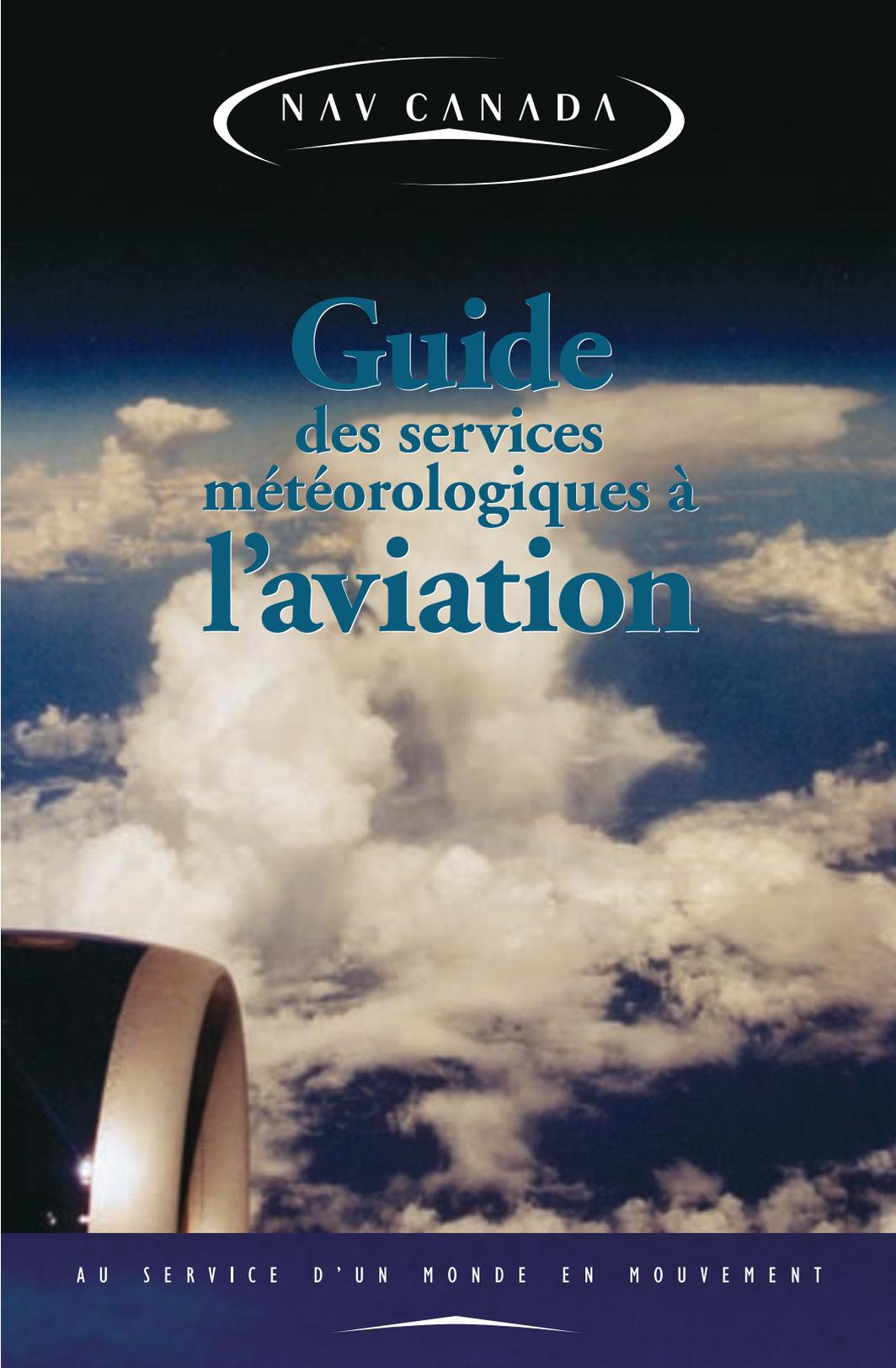


The NAV CANADA logo consists of the words "NAV CANADA" in a white, sans-serif font, enclosed within a white, stylized oval shape that resembles a wing or a swoosh.

NAV CANADA

The background of the entire page is a photograph taken from an airplane window, looking out over a vast expanse of white, fluffy clouds against a clear blue sky. The top of the airplane's fuselage is visible in the lower-left corner.

**Guide**  
des services  
météorologiques à  
**l'aviation**

A U S E R V I C E D ' U N M O N D E E N M O U V E M E N T

A small, white, stylized wing or swoosh logo, identical to the one in the NAV CANADA logo, positioned at the bottom center of the page.



## Introduction

NAV CANADA publie le *Guide des services météorologiques à l'aviation*, un outil de consultation facile destiné à aider les pilotes et les répartiteurs à comprendre et à utiliser les produits et services météorologiques mis à leur disposition.

NAV CANADA est la société sans capital-actions qui assure les services de navigation aérienne civile, y compris le programme météorologique pour l'aviation dans l'espace aérien du Canada et dans l'espace aérien océanique sous contrôle canadien au-dessus de l'Atlantique Nord jusqu'à 30° de longitude ouest.

Pour vous renseigner davantage, consultez la section MET du *Manuel d'information aéronautique* (AIM); le *Manuel des normes et procédures des prévisions météorologiques pour l'aviation* (MANAIR), que l'on peut consulter sur le Site web de la météorologie à l'aviation de NAV CANADA; le *Manuel météorologique du commandement aérien* (et son supplément); et les renseignements spécifiques aux aéroports présentés dans le *Supplément de vol – Canada* (CFS).

Le présent guide n'est pas une revue complète des services météorologiques à l'aviation. Pour de plus amples renseignements concernant le service national de météorologie ou pour obtenir d'autres exemplaires du présent guide, veuillez vous adresser aux Services à la clientèle de NAV CANADA.

**NAV CANADA**  
Services à la clientèle  
77, rue Metcalfe  
Ottawa ON  
K1P 5L6  
Tél. : 1-800-876-4693  
Télec. : 1-613-563-3426  
service@navcanada.ca  
www.navcanada.ca



# Table des matières

1.	Services météorologiques à l'aviation . . . . .	4
1.1	Service d'exposé au pilote (PBS) . . . . .	4
1.2	Site Web de la météorologie à l'aviation (AWWS) . . . . .	4
1.3	Service téléphonique automatique de bulletins météorologiques pour les pilotes (PATWAS) . . . . .	5
1.3.1	Comment utiliser le PATWAS . . . . .	7
1.3.2	Légende des codes du PATWAS . . . . .	7
2.	Centres d'information de vol (FIC) . . . . .	9
3.	Comment obtenir un exposé météorologique . . . . .	10
4.	Accès à l'information météorologique en cours de vol . . . . .	11
5.	Information météorologique à l'aviation . . . . .	11
5.1	Sommaire des produits météorologiques . . . . .	12
6.	Produits d'observation météorologique pour l'aviation . . . . .	14
6.1	Observations météorologiques de surface (METAR/SPECI/LWIS) . . . . .	14
6.1.1	Nouveaux AWOS et LWIS . . . . .	16
6.1.2	Décodage et description du METAR . . . . .	19
6.1.3	Tableau de codage du temps présent . . . . .	21
6.1.4	Symboles des types de nuages . . . . .	21
6.2	Comptes rendus météorologiques de pilote (PIREP) . . . . .	22
6.2.1	Tableau de signalement de turbulence . . . . .	22
6.2.2	Décodage et description des PIREP . . . . .	23
6.3	AIRMET (avis météorologique pour l'aviation) . . . . .	24
6.3.1	Décodage et description de l'AIRMET . . . . .	24
6.4	SIGMET (avertissement météorologique pour l'aviation) . . . . .	25
6.4.1	Décodage et description du SIGMET . . . . .	25
6.5	Radar météorologique . . . . .	26
6.6	Images satellitaires . . . . .	27
6.7	Carte d'analyse de surface . . . . .	28
6.8	Cartes d'analyse en altitude . . . . .	29
7.	Produits de prévisions météorologiques pour l'aviation . . . . .	30
7.1	Prévisions d'aérodrome (TAF) . . . . .	30
7.1.1	Décodage et description de la TAF . . . . .	31
7.2	Prévision de zone graphique (GFA) . . . . .	33
7.2.1	Qualificatifs de couverture spatiale dans les GFA . . . . .	34
7.2.2	Carte Nuages et du temps . . . . .	35
7.2.3	Carte Givrage, turbulence et niveau de congélation . . . . .	37
7.3	Prévisions des vents et des températures en altitude (FD) . . . . .	39
7.4	Cartes météorologiques – Cartes de prévisions et cartes d'analyses . . . . .	40
7.5	Cartes de prévisions des vents et des températures en altitude . . . . .	40
7.6	Cartes de prévisions du temps significatif à moyenne et à haute altitudes . . . . .	41
8.	Symboles météorologiques . . . . .	41
9.	Différences par rapport aux États-Unis . . . . .	42
10.	Abréviations météorologiques . . . . .	43
11.	Références météorologiques à l'aviation . . . . .	49

# 1. Services météorologiques à l'aviation

NAV CANADA fournit des services météorologiques à l'aviation pour appuyer les opérations aériennes se déroulant dans l'espace aérien intérieur canadien. L'information météorologique à l'aviation est offerte soit par le biais du Service d'exposé au pilote, un service interprétatif offert dans les centres d'information de vol (FIC) ou via Internet par le biais du Site web de la météorologie à l'aviation de NAV CANADA (AWWS).

## 1.1 Service d'exposé au pilote (PBS)

Le Service d'exposé au pilote (PBS) a pour but fournir de l'information météorologique et aéronautique, ou d'offrir des consultations dans ces domaines, aux pilotes qui planifient leur vol. Dans le cadre de ce service, des spécialistes de l'information de vol formés à cette fin fournissent des exposés entièrement interprétatifs dans les FIC. Le service comprend : interprétation des conditions météorologiques variables ou complexes, besoins spéciaux de l'utilisateur, consultation sur des problèmes météorologiques particuliers et documentation de vol. Consulter la section PRÉP/VOL du Répertoire aérodromes/installations du CFS pour y trouver les coordonnées des FIC.

## 1.2 Site web de la météorologie à l'aviation (AWWS)



Le Site web de la météorologie à l'aviation (AWWS) de NAV CANADA ([www.flightplanning.navcanada.ca](http://www.flightplanning.navcanada.ca)) permet d'accéder à l'information météorologique pour l'aviation canadienne. On peut aussi y déposer des plans de vol et y trouver les NOTAM canadiens. L'AWWS ne donne pas directement l'information météorologique pour les États-Unis mais fournit un lien vers le site Web *Aviation Digital Data Service* (ADDS).

L'AWWS permet de consulter les messages d'observation météorologiques d'aérodrome (METAR) et les prévisions d'aérodrome (TAF), codées ou en langage clair; les comptes rendus météorologiques de pilotes (PIREP); des données alphanumériques pour des routes particulières; des cartes météorologiques des images satellitaires et des Radar composites; des cartes des vents et des températures; les NOTAM; des images de caméras météo; des RVR en temps réel; et de l'information supplémentaire ou de référence.

L'AWWS est divisé en cinq parties, sélectionnables en cliquant sur l'onglet correspondant dans la partie inférieure de la bannière de NAV CANADA au haut de la page.

#### Mes données et courriel préféré

Page personnelle qui permet à l'utilisateur de sauvegarder jusqu'à 10 dossiers personnalisés d'information météorologique; un répartiteur de vols peut en sauvegarder 50. Les données météorologiques sauvegardées peuvent être configurées pour être diffusées par courriel selon un horaire spécifié par l'utilisateur. Les pilotes doivent « s'inscrire » pour utiliser ce service.

#### Données de route

Permet à l'utilisateur d'extraire de l'information météorologique pour une route proposée en précisant les aéroports de départ, en route et de destination.

#### Données régionales

Extrait l'information sélectionnée par l'utilisateur pour l'une des sept régions de prévision de zone graphique (GFA).

#### Données locales

Extrait l'information sélectionnée par l'utilisateur dans un rayon de 50 milles marins (NM) de l'aérodrome choisi.

#### Prévisions et observations

Fournit un accès direct à toute l'information météorologique disponible. C'est aussi la page par défaut du site web.

Les usagers inscrits à l'AWWS ont aussi la possibilité de déposer en ligne des plans de vol vers des destinations au Canada. Pour plus de renseignements sur la façon de s'inscrire à ce site, se référer au *Guide de l'utilisateur – Système Internet de préparation de plans de vol (IFS)* que l'on peut consulter sur le site même.

### 1.3 Service téléphonique automatique de bulletins météorologiques pour les pilotes (PATWAS)

Le Service téléphonique automatique de bulletins météorologiques pour les pilotes (PATWAS) est un enregistrement vocal continu, généré automatiquement, d'information météorologique sélectionnée pour l'aviation en fonction de routes, de zones ou de stations d'observations météorologiques. Grâce au PATWAS, les pilotes ont accès par téléphone aux données météorologiques suivantes : avis météorologiques (AIRMET), observations météorologiques (METAR et SPECI), prévisions d'aérodrome (TAF) et prévisions des vents et des températures en altitude.

Le PATWAS utilise un système de réponse vocale interactive qui combine un répondeur et un système de génération vocale ainsi qu'une fonction de réponse par télécopieur. En place dans tous les FIC du Canada, le PATWAS,

à partir des données météorologiques textuelles du Service météorologique du Canada (SMC), génère et met à jour automatiquement les messages vocaux et télécopiés et rend ces messages accessibles par téléphone.

Grâce au PATWAS, les pilotes peuvent consulter plus facilement l'information météorologique de base, notamment pendant les périodes de pointe. Il fournit aux clients de NAV CANADA une autre méthode automatisée pour recevoir de l'information météorologique courante. Les pilotes y ont accès par téléphone et peuvent, à partir du clavier, sélectionner divers services d'information.

L'appelant peut accéder à trois grandes catégories de services à partir du « Menu principal » :

- 1 - Informations sur les routes** – Fournit de l'information météorologique pour une sélection de routes vers des destinations préétablies.
- 2 - Sélection d'aéroport local** – Fournit de l'information météorologique pour un groupe présélectionné d'aéroports.
- 3 - Sélection d'aéroports multiples** – Donne accès à de l'information météorologique pour trois emplacements sélectionnés en entrant les codes d'aéroport correspondants. Ces codes peuvent être spécifiés soit en utilisant le clavier téléphonique, soit en prononçant les trois lettres de chaque code au moyen de l'alphabet phonétique de l'OACI.

Le PATWAS donne accès aux données météorologiques suivantes :

- SIGMET, AIRMET et PIREP
- METAR et SPECI
- Prévisions d'aérodrome (TAF)
- Prévisions des vents et de la température à basse, moyenne et haute altitude (FD)
- Heures de lever et de coucher du soleil (accessibles uniquement à partir du menu de sélection d'aéroports multiples).

### 1.3.1 Comment utiliser le PATWAS

Une fois rendu au « Menu principal », utiliser le clavier téléphonique pour choisir parmi les options suivantes :

## SÉLECTION DU MENU PRINCIPAL

Information météorologique	Route	Aéroport local	Aéroports multiples	Pour recevoir l'info par télécopieur	Aide et instructions (en tout temps)	Pour revenir au menu principal (en tout temps)	Pour retourner au menu précédent	Pour parler à un(e) spécialiste de l'information de vol (en tout temps)
Appuyez sur le :	1	2	3	4	5	#	*	0

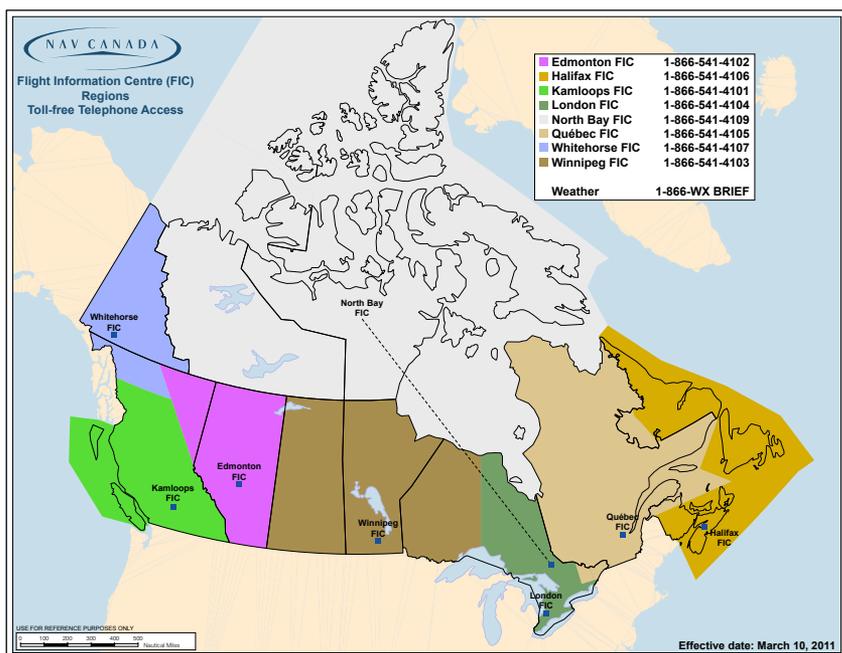
### 1.3.2 Légende des codes du PATWAS

Pour entrer un code d'aéroport au moyen du clavier téléphonique, les appelants doivent appuyer sur deux touches pour chaque lettre. La première correspond à la position de la lettre sur le clavier (p. ex., le chiffre [2] représente les lettres « A », « B » et « C », le chiffre [3] représente les lettres « D », « E » et « F », etc.). La deuxième touche à enfoncer est soit [1], [2] ou [3] et correspond à la première, à la deuxième ou à la troisième lettre sur la touche (p. ex., « C » étant la troisième lettre sur la touche [2], la séquence pour « C » est [2][3]). Comme les lettres « Q » et « Z » ne figurent pas sur le clavier, on leur a attribué les chiffres [7][7] et [9][9], respectivement.

Voici tous les codes alphabétisés :

A = 21	G = 41	M = 61	S = 73	Y = 93
B = 22	H = 42	N = 62	T = 81	Z = 99
C = 23	I = 43	O = 63	U = 82	
D = 31	J = 51	P = 71	V = 83	
E = 32	K = 52	Q = 77	W = 91	
F = 33	L = 53	R = 72	X = 92	





## 2. Centres d'information de vol (FIC)

Les centres d'information de vol (FIC) fournissent des services de préparation de plans de vol et d'information de vol en route (FISE). Chaque FIC est en mesure de fournir des exposés météorologiques aux pilotes, de l'information météorologique, de l'information aéronautique, des diffusions aéronautiques, la préparation de plans de vol, le service d'alerte VFR, un service de messages sur la régularité des vols et d'autres services d'information connexes en plus d'offrir des consultations sur ces sujets.

Pour se prévaloir des services offerts par les FIC, composez l'un des numéros de téléphone sans frais suivants (au Canada seulement) :

- 1-866-WXBRIEF (1-866-992-7433)** – Les appels à ce numéro sont acheminés au FIC qui dessert la région d'où l'appel provient.
- 1-866-GOMÉTÉO (1-866-466-3836)** – Tous les appels à ce numéro sont acheminés au FIC de Québec. On peut en tout temps obtenir des services bilingues à ce numéro.

Les pilotes qui téléphonent à un FIC peuvent accéder au PATWAS en appuyant sur le « 3 » dans le menu principal pour obtenir de l'information. Le système automatisé offre une fonction de réponse par télécopieur et est capable de reconnaissance de la parole.

S'il advenait que vous éprouviez des difficultés à joindre un FIC avec les numéros 1-866-WXBRIEF ou GOMÉTÉO, les numéros suivants vous permettront de joindre directement et sans frais le FIC de votre choix de partout au Canada ou de la zone continentale des États-Unis :

FIC de Kamloops	1-866-541-4101
FIC d'Edmonton	1-866-541-4102
FIC de Winnipeg	1-866-541-4103
FIC de London	1-866-541-4104
FIC de Québec (service bilingue)	1-866-541-4105
FIC de Halifax	1-866-541-4106
FIC de Whitehorse	1-866-541-4107
FIC de North Bay	1-866-541-4109

Les services qui concernent un aéroport particulier – comme le service consultatif d'aéroport, le contrôle des véhicules et les observations météorologiques locales – continueront d'être fournis sur place par le biais du réseau de stations d'information de vol (FSS) de NAV CANADA.

### 3. Comment obtenir un exposé météorologique

Lorsque vous appelez, précisez que vous êtes un pilote et soyez prêt à fournir les renseignements suivants :

- Identification de l'aéronef/vol;
- Régime de vol (VFR, IFR, etc.);
- Type d'aéronef;
- Point de départ;
- Altitude prévue;
- Route du vol;
- Destination;
- Heure de départ prévue (ETD);
- Durée prévue en route (ETE);
- Aéroport de décollage (le cas échéant).



## 4. Accès à l'information météorologique en cours de vol

L'information météorologique fournie aux pilotes en cours de vol consiste habituellement en une mise à jour des conditions météorologiques à destination, à l'aérodrome de décollage ou en route.

**Contrôle de la circulation aérienne (ATC)** – Les contrôleurs transmettront de l'information météorologique locale aux aéronefs se trouvant dans l'espace aérien concerné, s'ils en ont le temps.

**Station d'information de vol (FSS)** – Ces stations fournissent des services propres à un aérodrome, dont l'information météorologique locale, pour aider les aéronefs à l'arrivée et au départ.

**Centre d'information de vol (FIC)** – Ces centres sont pourvus du personnel et de l'équipement nécessaires pour fournir des exposés météorologiques interprétatifs avant vol et en route pour n'importe quel endroit au Canada.

**Service automatique d'information de région terminale (ATIS)** – L'ATIS fournit aux aéronefs à l'arrivée et au départ des renseignements propres à un aérodrome, y compris la météo locale, au moyen d'un enregistrement continu et répété. Le CFS donne la liste des aéroports où l'ATIS est offert.

**Module générateur de voix (VGM)** – Les systèmes automatisés d'observation météorologique (AWOS) et les systèmes d'information météorologique limitée (LWIS) peuvent transmettre des renseignements météorologiques sur une fréquence VHF désignée et, à certains emplacements, par téléphone.

## 5. Information météorologique à l'aviation

Les observations et les prévisions météorologiques sont diffusées sous forme de données alphanumériques ou de produits graphiques. Les observations décrivent des conditions météorologiques qui se sont déjà produites tandis que les produits de prévision météorologique décrivent les conditions les plus probables à un certain moment futur.

Information météorologique	
Données météorologiques alphanumériques	Produits météorologiques graphiques
<b>Conditions observées</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Observations météo (METAR/SPECI)</li><li>- Comptes rendus météorologiques de pilote (PIREP)</li></ul>	<b>Conditions observées</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Cartes d'analyse (surface et altitude)</li><li>- Radars météorologiques</li><li>- Images satellitaires</li></ul>
<b>Conditions prévues</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Prévisions d'aérodromes (TAF)</li><li>- Vents et températures en altitude (FD)</li><li>- Avis météorologiques pour les aéronefs en vol (AIRMET)</li><li>- Avertissements météorologiques pour les aéronefs en vol (SIGMET)</li></ul>	<b>Conditions prévues</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Prévisions de zone graphiques (GFA)</li><li>- Cartes du temps significatif</li><li>- Cartes de turbulence</li><li>- Cartes de vents en altitude</li><li>- Cartes de cendre volcanique</li></ul>

## 5.1 Sommaire des produits météorologiques

Voici la liste des produits auxquels les pilotes et les répartiteurs ont habituellement accès pour la planification avant vol et la surveillance météorologique.

Données météorologiques alphanumériques																	
Produit	Heure de diffusion/ période de validité	Couverture	Description														
SIGMET (WS – SIGMET régulier) (WC – Cyclone tropical) (WV – Cendre volcanique)	Diffusé au besoin – valide pour un maximum de 4 heures.	Spécifiée dans le texte du SIGMET.	Avertissement à court terme de conditions dangereuses; modifie la GFA correspondante.														
AIRMET (WA)	Diffusé au besoin – valide jusqu'à sa mise à jour ou son annulation, ou jusqu'à la diffusion d'une nouvelle GFA.	Spécifiée dans le texte de l'AIMET – jusqu'à 24 000 pi.	Avis à court terme de conditions dangereuses ne nécessitant pas de SIGMET; modifie la GFA correspondante.														
PIREP (UA/UUA)	Diffusé au moment où il est reçu du pilote.	Spécifiée par le pilote.	Conditions de vol observées et signalées par un pilote.														
Message d'observation météorologique régulière pour l'aviation (METAR)	À l'heure juste et quand un message d'observation spéciale (SPECI) est requis.	Telle qu'observée du sol.	Conditions météorologiques réelles, telles qu'observées du sol.														
Prévision d'aérodrome (TAF)	Heures de diffusion et périodes de validité spécifiées dans le Supplément de vol – Canada (CFS). Normalement mise à jour toutes les 6 heures; plus fréquemment aux gros aéroports.	Prévision des conditions météorologiques pour un aéroport particulier.	Conditions météorologiques prévues pour l'ATTERRISSAGE et le DÉCOLLAGE dans un rayon de 5 NM de l'aérodrome.														
Prévisions des vents et des températures en altitude (FD)	Émis deux fois par jour, d'après les données de 00Z et 12Z; valides pendant 24 heures.	<table border="0"> <tr> <td><u>Inférieur</u></td> <td><u>Supérieur</u></td> </tr> <tr> <td>3 000 pi</td> <td>FL240</td> </tr> <tr> <td>6 000 pi</td> <td>FL300</td> </tr> <tr> <td>9 000 pi</td> <td>FL340</td> </tr> <tr> <td>12 000 pi</td> <td>FL390</td> </tr> <tr> <td>18 000 pi</td> <td>FL450</td> </tr> <tr> <td></td> <td>FL530</td> </tr> </table>	<u>Inférieur</u>	<u>Supérieur</u>	3 000 pi	FL240	6 000 pi	FL300	9 000 pi	FL340	12 000 pi	FL390	18 000 pi	FL450		FL530	Prévisions alphanumériques (texte), sous forme de tableaux, des températures et des vents à certaines altitudes.
<u>Inférieur</u>	<u>Supérieur</u>																
3 000 pi	FL240																
6 000 pi	FL300																
9 000 pi	FL340																
12 000 pi	FL390																
18 000 pi	FL450																
	FL530																

## Cartes météorologiques

Produit	Heure de diffusion/ période de validité	Couverture	Description
Carte d'analyse de surface	Diffusée quatre fois par jour; valide à 00Z, 06Z, 12Z et 18Z.	Tout le Canada, l'Alaska et le nord des É.-U.	Analyse de surface des valeurs de pression MSL et des fronts et pointage détaillé de stations météorologiques.
Carte d'analyse en altitude	Diffusée deux fois par jour; valide à 00Z et 12Z.	Amérique du Nord; 850 mb (5 000 pi) 700 mb (10 000 pi) 500 mb (18 000 pi) 250 mb (34 000 pi)	Hauteur des niveaux de pression constante, vitesse du vent, températures et taux d'humidité.
Carte de prévision de zone graphique (GFA)	Diffusée quatre fois par jour : 00Z, 06Z, 12Z et 18Z – valide pendant 12 heures avec un aperçu IFR pour les 12 heures suivantes.	Couverture nationale avec 7 cartes régionales : GFACN31 - Pacifique GFACN32 - Prairies GFACN33 - On/Qc GFACN34 - Atlantique GFACN35 - Yukon GFACN36 - Nunavut GFACN37 - Arctique	Représentation des conditions météorologiques prévus en dessous de 24 000 pi; comprend 3 cartes Nuages et temps et 3 cartes ICG TURB & FZLVL.
Carte de prévision locale graphique (LGF)	Diffusée quatre fois par jour : 15Z, 18Z, 21Z et 00Z – valide pendant 6 heures. La dernière LGF comprend un aperçu pour le matin suivant.	Couverture locale de régions géographiques sélectionnées (p. ex., la LGF pour la côte ouest pour les vols VFR).	Représentation des conditions météorologiques prévus en dessous de 10 000 pi, adaptée pour répondre à des besoins locaux.
Carte de prévision du temps significatif	Diffusée quatre fois par jour; valide à 00Z, 06Z, 12Z et 18Z.	La couverture varie selon le produit. Haut niveau : FL250 à 600 (400 à 70 mb) Moyen niveau : FL100 à 250 (700 à 400 mb) Atlantique Nord : surface à FL250 (surface à 400 mb)	Représentation du temps significatif prévu (p. ex., orages, givrage, turbulence, etc.)
Carte de prévision de cendre volcanique	Au besoin.	Au besoin.	Représentation de la dispersion prévue d'un nuage (panache) de cendre volcanique.
Carte de prévisions des vents et des températures en altitude	Diffusée deux fois par jour; valide à 00Z, 06Z, 12Z et 18Z.	La couverture varie selon le produit; disponible pour FL240, FL340, FL390 et FL450.	Représentation des vents et des températures prévus en altitude.
Carte de prévision de la turbulence	Diffusée deux fois par jour; valide à 00Z et 12Z.	Couverture nationale et de l'Atlantique Nord.	Représentation de la turbulence MDT et SEV (courant-jet/convection) prévue entre FL280 et FL430.

## Images météorologiques et autres produits

Produit	Heure de diffusion / période de validité	Couverture	Description
Images radar	Images radar mises à jour à toutes les 10 minutes.	Portée du radar, choix limités d'altitudes.	Image simple ou composite radar décrivant l'intensité des précipitations ou la hauteur des sommets d'échos.
Images satellitaires	Images des satellites GOES mises à jour aux 30 minutes; images des satellites à orbite polaire mises à jours toutes les 6 heures environ.	La couverture varie selon le produit choisi.	Les satellites géostationnaires (GOES) et à orbite polaire (HRPT) fournissent à la fois des images infrarouge (IR) et des images visible (VIS).
Caméras météo	Photographies mises à jour à toutes les 10 minutes.	Angles de prise de vue fixes.	Fournissent une image couleur des conditions météorologiques locales; la date et l'heure de chaque image est imprimée sur l'image. Le METAR local est affiché s'il est disponible.

## 6. Produits d'observation météorologique pour l'aviation

### 6.1 Observations météorologiques de surface (METAR/SPECI/LWIS)

À l'heure actuelle, il existe plus de 250 emplacements d'observation météorologique de surface au Canada. À chaque emplacement, des données météorologiques sont recueillies de façon périodique soit par un observateur humain ou par un ensemble de capteurs automatisés, puis transformées en des observations météorologiques codées aux fins de diffusion.

Un METAR est une observation météorologique de surface faite toutes les heures à l'heure juste alors qu'un SPECI est une observation météorologique spéciale, faite à tout autre moment, pour signaler un changement significatif dans les conditions météorologiques. Si un METAR ou un SPECI a été fait par un ensemble de capteurs automatisés, il sera indiqué en tant qu'observation « AUTO » dans le rapport.

Il existe deux types de stations météorologiques automatisées utilisées pour l'aviation : le système automatisé d'observations météorologiques (AWOS) et le système d'information météorologique limitée (LWIS).

L'AWOS comprend un ensemble complet de capteurs capables de mesurer la hauteur de la base des nuages, la nébulosité, la visibilité, la température, le point de rosée, la vitesse du vent, le calage altimétrique, la présence, le type, la quantité et l'intensité des précipitations et la présence de givrage.

Le LWIS est un système plus élémentaire d'information météorologique, ne permettant de mesurer que le vent, le calage altimétrique, la température et le point de rosée. L'AWOS comme le LWIS peut être équipé d'un module générateur de voix (VGM). Le tableau suivant fournit une description détaillée des observations météorologiques de surface au Canada.

<b>Observations météorologiques de surface</b>		
<b>Type</b>	<b>CFS (Météo)</b>	<b>Description</b>
METAR/SPECI	METAR	Observations météorologiques METAR et SPECI faites par un observateur humain qualifié.
METAR AUTO/ SPECI AUTO	AWOS	Système automatisé d'observations météorologiques – Observations météorologiques METAR et SPECI faites par un AWOS autonome amélioré.
	AWOS (sans les données du RCDF)	Système automatisé d'observations météorologiques – Observations météorologiques METAR et SPECI faites par un AWOS autonome comprenant les améliorations notées ci-après (voir le *NOTA). L'AWOS ne reçoit pas les données du Réseau canadien de détection de la foudre et ne peut donc pas émettre de rapport sur les activités orageuses et la foudre.
	Ancien AWOS	Système automatisé d'observations météorologiques – Observations météorologiques METAR et SPECI faites par un ancien modèle de l'AWOS approuvé aux fins de l'aviation. Les anciennes unités AWOS sont en voie d'être remplacées par des AWOS plus avancés.
	AWOS(privé)	Un système automatisé d'observations météorologiques non exploité par NAV CANADA. NAV CANADA ne peut pas garantir l'efficacité ou la sécurité de cet AWOS. Pour obtenir de plus amples renseignements, communiquer avec l'exploitant d'aérodrome.
LWIS AUTO	LWIS	Système d'information météorologique limitée (LWIS) – Un système d'observations météorologiques horaire amélioré. Le LWIS émet des rapports sur la vitesse et la direction du vent, la température, le point de rosée et le calage altimétrique seulement. Les SPECI ne sont émis que pour les sautes de vent.
	Ancien LWIS	Un ancien modèle du LWIS qui fournit une observation météorologique horaire sur la vitesse et la direction du vent, la température, le point de rosée et le calage altimétrique seulement. L'ancien LWIS ne fournit aucun SPECI. Les anciennes unités LWIS sont en voie d'être remplacées par des systèmes plus avancés.
	LWIS(privé)	Un système d'information météorologique limitée non exploité par NAV CANADA. NAV CANADA ne peut pas garantir l'efficacité ou la sécurité de ce LWIS. Pour obtenir de plus amples renseignements, communiquer avec l'exploitant d'aérodrome.

### 6.1.1 Nouveaux AWOS et LWIS

NAV CANADA est en train de remplacer les anciens systèmes météorologiques automatisés par des systèmes d'observation météorologique automatisés plus perfectionnés et conformes aux règlements. En raison des différences entre les nouveaux systèmes automatisés et les anciens, et pour éviter toute confusion, les nouveaux systèmes sont identifiés comme « AWOS » ou « LWIS », et les anciens systèmes comme « ancien AWOS » ou « ancien LWIS ».

Les nouveaux systèmes AWOS et LWIS offrent de nombreuses améliorations comparativement aux anciens systèmes automatisés :

Nouveaux AWOS et LWIS		AWOS	LWIS
BA A 0 . / . / . 5 A 2 A A A 0/A5 A - 2 A 2 0 A)0. / ( . A A ,0		✓	
TS B - 0/A5 0/A5 /0- 2 A/ 05 / 0 0 0 A		✓	✓
A 0 A 202 / / A A5A (		✓	✓
0 0 /A 0/ A 0/ . A - 2 A 2 .		✓	
0 0 /A 0/ A . (		✓	✓
5 A 2 /0. A/ 0 A /0. A/ 5 /A 2 ( - ( / . 2 / . 2 / . 2 (		✓	
B 02 / A / . 5 A / A A .A5 . . (		✓	
BA A ( - ( A )/2 A 0 A A 0 2 A/ . 0 / A 0		✓	
/ 2 A/ . ) . /0 A0. 0/ . 0 0 2 A . A (			
B 0 2 A . A . / 0 0 . .A5			
B 0 2 A . A . / 5 /A5			
B 0 2 A . A . / A / A 0			
0 2 A . A . / A / 0			
A 2 /		✓	
0 2 A . A . / A			
0 2 A . A . / A 2 /A. /			
0 2 A . A . / A 2 /A. / .			
0 /0			
0 2 A . A . / 0/A5 A/			
0 2 A . A . / A			
0 2 A . A . /			
0 2 A . A . / 0 0			
2 0/0 05 .			

De plus, de nouvelles caméras météo (WxCam) numériques améliorées offrant une meilleure résolution seront installées à tous les emplacements AWOS et LWIS autonomes.

Les observations par AWOS et LWSI autonomes (aux emplacements où aucun autre rapport météorologique n'existe) sont disponibles par l'entremise de systèmes normaux d'information météorologique. À certains emplacements, les dernières observations peuvent être diffusées vocalement grâce à un émetteur VHF. Le cas échéant, un numéro de téléphone peut apparaître dans la liste et (ou) la fréquence VHF peut être affichée en tant que note dans la case « COMM » du Supplément de vol – Canada (p. ex., COMM AWOS 124.7).

Les heures de couverture pour les observations météorologiques de surface sont indiquées dans le CFS (p. ex., METAR 09-21Z). Aux emplacements où des caméras météo à l'aviation sont installées, ce service sera indiqué par le terme « WxCam » dans la section « FLT PLN – WX » de la liste d'aérodromes.

Toutes les observations météorologiques à l'aviation et les images des caméras météo à l'aviation sont affichées dans le site Web de la météorologie à l'aviation (AWWS) de NAV CANADA à [www.flightplanning.navcanada.ca](http://www.flightplanning.navcanada.ca).



## 6.1.2 Décodage et description du METAR

**METAR CYXE 292000Z CCA 30015G25KT 3/4SM R33/4000FT/D -SN BLSN  
BKN008 OVC040 M05/M08 A2992 REFZRA WS RWY33 RMK SF5 SC3 VIS 3/8 TO  
W SLP134**

<b>METAR</b>	<b>Type d'observation - METAR</b> Message d'observation météorologique d'aérodrome <i>à l'heure juste (METAR)</i> . <b>SPECI</b> indique que l'observation a été faite <i>à un moment autre que l'heure juste</i> par suite d'un changement significatif par rapport aux conditions météorologiques signalées précédemment. <b>LWIS</b> indique que l'observation a été produite par un ensemble limité de capteurs météorologiques automatisés.
<b>CYXE</b>	<b>Indicatif de la station – Saskatoon, Saskatchewan</b> Indicatif à quatre lettres de l'OACI.
<b>292000Z</b>	<b>Date/heure de l'observation – 29<sup>e</sup> jour du mois, à 2000 UTC</b> Les deux premiers chiffres indiquent le jour du mois; les quatre derniers chiffres indiquent l'heure UTC à laquelle l'observation a été faite.
<b>CCA</b>	<b>Modificateur du message – Observation météorologique corrigée</b> Les lettres CCA indiquent une première correction, CCB une deuxième, etc. <b>AUTO</b> indique que l'observation a été faite par un AWOS ou un LWIS.
<b>30015G25KT</b>	<b>Vent de surface – 300° vrais à 15 nœuds, rafales à 25 nœuds</b> Moyenne de deux minutes de la direction (à 10° vrais près) et de la vitesse du vent (au nœud près). Un vent calme est codé 00000KT. La vitesse de pointe des rafales est précédée de la lettre « G »; les grains sont précédés de la lettre « Q ».
<b>3/4SM</b>	<b>Visibilité dominante – 3/4 de mille terrestre</b> Milles terrestres (SM) et fractions de SM, sans valeur maximale pour la visibilité. Les AWOS signaleront une « visibilité équivalente selon le capteur ».
<b>R33/4000FT/D</b>	<b>RVR – Sur la piste 33, la RVR est de 4000 pieds et sa tendance est à la baisse</b> La portée visuelle de piste (RVR) pour la zone de poser des roues est signalée comme une moyenne de 10 minutes quand la visibilité dominante est d'un mille ou moins et (ou) que la RVR est de 6000 pieds ou moins. Quand la RVR varie de façon importante avant la période d'observation, c'est la valeur moyenne minimale ou maximale d'une minute qui est indiquée, séparée par la lettre « V ». Les suffixes suivants sont employés pour indiquer la tendance de la RVR : /U – indique une tendance vers le haut /D – indique une tendance vers le bas /N – indique qu'il n'y a pas de changement.
<b>-SN BLSN</b>	<b>Temps présent – Neige faible et poudrierie élevée.</b> Le temps présent indique les phénomènes météorologiques (précipitations, obstacles à la vue ou autres) précédés, s'il y a lieu, d'un ou deux qualificatifs (intensité ou proximité par rapport à la station et descripteur). Le phénomène prédominant est mentionné en premier lieu.

BKN008 OVC040

**État du ciel – La couche de nuages à 800 pieds est fragmentée, c.-à-d. qu'elle couvre de 5/8 à 7/8 du ciel observable. La couche de nuages suivante est à 4 000 pieds et, combinée avec la couche plus basse, couvre 8/8 du ciel, pour un observateur au sol.**

La description des nuages est fondée sur le principe de l'étendue cumulative de chaque couche, de la plus basse vers la plus haute, telle qu'observée à partir de la surface. L'étendue d'une couche est donnée en huitièmes de couverture du ciel (octas), comme suit :

SKC : pas de nuages (AWOS indique CLR s'il n'y a pas de nuages au-dessous de 10 000 pieds.)  
FEW : de >0 à 2 octas de nuages  
SCT : de 3 à 4 octas de nuages  
BKN : de 5 à 7 octas de nuages  
OVC : 8 octas de nuages

Quand des CB ou des TCU sont présents, le symbole CB ou TCU est ajouté après la couche. Un ciel obscurci est décrit comme une visibilité verticale (VV) en centaines de pieds.

M05/M08

**Température – Moins 5 °C, point de rosée moins 8 °C.**

La température et le point de rosée sont indiqués au degré Celsius entier le plus proche. La lettre « M » précède une valeur négative.

A2992

**Calage altimétrique – 29,92 pouces de mercure.**

La lettre « A » qui précède le nombre de 4 chiffres dans le groupe indique qu'il s'agit d'un calage altimétrique en pouces de mercure.

REFZRA

**Temps récent – Il y a eu de la pluie verglaçante durant l'heure qui s'est écoulée depuis la dernière observation, mais il n'y en a pas au moment de l'observation.**

Les phénomènes qui peuvent être signalés dans le temps récent depuis la dernière observation sont : précipitations verglaçantes; pluie ou neige d'intensité modérée ou forte, poudrière élevée, neige roulée, grêle et granules de glace; orage, tempête de sable ou tempête de poussière; cendre volcanique; nuage en entonnoir, tornade et trombe marine.

WS RWY 33

**Cisaillement du vent – Un cisaillement du vent a été récemment observé dans la trajectoire de décollage ou d'atterrissage de la piste 33 en dessous de 1600 pieds AGL.**

Les données récentes sur le cisaillement du vent en dessous de 1600 pieds AGL sont incluses lorsqu'un pilote le signale (habituellement au décollage ou à l'atterrissage).

RMK SF5 SC3

**Remarques – Les nuages de la couche la plus basse sont du type stratus fractus et leur opacité est de 5 octas; les nuages de la couche suivante sont des stratocumulus et leur opacité est de 3 octas.**

Lorsqu'ils sont observés, les type et opacité de chaque couche de nuages mentionnée sont indiqués dans les remarques.

VIS 3/8 NW

**Remarques supplémentaires – La visibilité est de 3/8 de mille terrestre au nord-ouest.**

Il est possible d'inclure d'autres remarques importantes pour les opérations aériennes en se servant des abréviations météorologiques normalisées.

SLP134

**Pression au niveau moyen de la mer (MSL) – 1013,4 mb (hPa).**

La pression MSL, indiquée au plus proche dixième de millibar, est toujours le dernier champ du METAR, précédée de l'indicateur « SLP ». La pression MSL est donnée sous une forme codée (abrégée).

Si la valeur codée de la pression commence par un 9, un 8 ou un 7, ajouter un « 9 » au début (p. ex., 880 devient 988,0).

Si la valeur codée de la pression commence par un 0, un 1, un 2 ou un 3, ajouter un « 10 » au début (p. ex., 134 devient 1013,4).

## 6.1.3 Tableau de codage du temps présent

Qualificatif		Phénomène météorologique		
Intensité ou proximité	Descripteur	Précipitation	Phénomènes obscurcissants	Autres
Remarque : Les qualificatifs d'intensité s'appliquent aussi aux formes combinées de précipitations.  - Faible  Modéré(e) (aucun signe)  + Fort(e)  VC Voisinage	MI Mince	DZ Bruine	BR Brume (VIS ≥ 5/8 SM)	PO Tourbillons de poussière/sable (Dust Devils)
	BC Banc(s)	RA Pluie	FG Brouillard (VIS < 5/8 SM)	SQ Grains
	PR Partiel	SN Neige	FU Fumée (VIS ≤ 6 SM)	+FC Tornado ou trombe marine
	DR Bas(se)	SG Neige en grains	DU Poussière (VIS ≤ 6 SM)	FC Nuage en entonnoir
	BL Élevé(e)	IC Cristaux de glace (VIS ≤ 6 SM)	SA Sable (VIS ≤ 6 SM)	SS Tempête de sable (VIS < 5/8 SM)
	SH Averse(s)	PL Granules de glace	HZ Brume sèche (VIS ≤ 6 SM)	+SS Tempête de sable forte (VIS < 5/16 SM)
	TS Orage(s)	GR Grêle	VA Cendre volcanique (quelle que soit la visibilité)	DS Tempête de poussière (VIS < 5/8 SM)
	FZ Verglaçant(e)	GS Neige roulée		+DS Tempête de poussière forte (VIS < 5/16 SM)
		UP Précipitations inconnues (AWOS seulement)		

## 6.1.4 Symboles des types de nuages

Symboles des types de nuages pouvant apparaître dans la section Remarques du METAR		
Nuages élevés	Nuages moyens	Nuages bas
CI = cirrus	AS = altostratus	CB = cumulonimbus
CS = cirrostratus	AC = altocumulus	TCU = cumulus bourgeonnant
CC = cirrocumulus	ACC = altocumulus castellanus	CU = cumulus
		SC = stratocumulus
		NS = nimbostratus
		ST = stratus
		SF = stratus fractus
		CF = cumulus fractus

## 6.2 PIREP (Comptes rendus météorologique de pilote)

« *Lorsque vous recevez de la météo... donnez-en!* »

Les PIREP, des rapports d'observation transmises directement par les pilotes, sont extrêmement utiles aux autres pilotes, aux présentateurs d'exposés météorologiques et aux prévisionnistes. Il arrive assez souvent que ce soient les seuls renseignements disponibles. Même quand la visibilité est parfaite, ils servent à confirmer les prévisions émises et à rassurer d'autres pilotes quant à leurs plans de vol. Les PIREP utilisent les abréviations météorologiques courantes (voir la section 10 du présent guide). Les PIREP récents faisant état de conditions potentiellement dangereuses pour les autres aéronefs sont diffusés immédiatement par les services de la circulation aérienne. Ils sont affichés sous forme codée et en langage clair sur le site Web de la météorologie à l'aviation de NAV CANADA.

**Il est fortement recommandé de transmettre son PIREP au spécialiste de l'information de vol pendant le vol** (126,7 MHz ou fréquence discrète) ou sitôt après l'atterrissage, par téléphone. Les spécialistes acceptent les PIREP tels quels, mais peuvent parfois demander des renseignements additionnels.

### 6.2.1 Tableau de signalement de turbulence

Tableau de signalement de turbulence		
Intensité	Réaction de l'aéronef	À l'intérieur de l'aéronef
Légère	Changements faibles aléatoires (turbulence) Changements faibles rythmiques (secousses)	Légère pression des ceintures de sécurité Peu ou pas de difficulté à se déplacer
Modérée	Changements d'altitude/d'assiette, mais maîtrise de l'aéronef Soubresauts (secousses)	Pression évidente des ceintures Mouvement d'objets Déplacements difficiles
Forte	Importants et brusques changements d'altitude/d'assiette et fortes variations de vitesse Perte de maîtrise momentanée	Pression violente des ceintures Déplacements impossibles Projection des objets non retenus

## 6.2.2 Décodage et description des PIREP

**UACN10 CYXU 032133**

**YZ**

**UA /OV YXU 090010 /TM 2120 /FL080 /TP PA31**

**/SK 020BKN040 1100VC /TA -12 /WV 030045 /TB MDT BLO 040**

**/IC LGT RIME 020-040 /RM MIL TURB CYYZ-CYHM**

<b>UACN10</b>	<b>PIREP de « Priorité normale »</b> Les PIREP urgents sont codés UACN01.
<b>CYXU</b>	<b>Indicatif du bureau responsable</b> PIREP diffusé par le Centre d'information de vol (FIC) de London.
<b>032133</b>	<b>Date/heure de diffusion (UTC)</b> Le PIREP a été diffusé le 3 <sup>e</sup> jour du mois à 2133Z.
<b>YZ</b>	<b>Région d'information de vol (FIR)</b> FIR de Toronto. Si le PIREP s'étend jusque dans une FIR voisine, les deux FIR sont indiquées.
<b>UA</b>	<b>Indicateur du type de PIREP</b> Un PIREP urgent emploierait l'indicateur UUA.
<b>/OV YXU 090010</b>	<b>Lieu</b> Sur la radiale de 090° du VOR de London, à 10 NM. Pour un PIREP, on précise toujours le lieu par rapport à une NAVAID ou à un aéroport ou par des coordonnées géographiques (latitude/longitude).
<b>/TM 2120</b>	<b>Heure du PIREP</b> Le PIREP a été envoyé à 2120 UTC.
<b>/FL080</b>	<b>Altitude</b> 8 000 pieds ASL. L'altitude peut aussi être décrite par les symboles DURD (durant la descente), DURC (durant la montée) ou UNKN (inconnue).
<b>/TP PA31</b>	<b>Type d'aéronef</b> Piper Navajo (PA31). Type de l'avion qui envoie le PIREP.
<b>/SK 020BKN040 1100VC</b>	<b>Couverture du ciel</b> Deux couches de nuages sont signalées. La base de la première couche se situe à 2 000 pi ASL et ses sommets atteignent 4 000 pi ASL. La base de la deuxième couche de nuages se trouve à 11 000 pi ASL.
<b>/TA -12</b>	<b>Température de l'air</b> La température de l'air à 8 000 pi ASL est de -12 °C.
<b>/WV 030045</b>	<b>Vent</b> Direction du vent : 030° vrais; vitesse du vent : 45 nœuds. Les directions du vent indiquées en degrés magnétiques sont converties en degrés vrais.
<b>/TB MDT BLO 040</b>	<b>Turbulence</b> Turbulence modérée en dessous de 4 000 pi ASL.
<b>/IC LGT RIME 020- 040</b>	<b>Givrage</b> Givre blanc léger (dans les nuages) entre 2 000 et 4 000 pi ASL.
<b>/RM NIL TURB CYYZ-CYHM</b>	<b>Remarques</b> Pas de turbulence entre Toronto et Hamilton.

## 6.3 AIRMET (Avis météorologique pour l'aviation)

Les messages AIRMET sont des avis météorologiques à court terme servant à informer les pilotes de phénomènes météorologiques potentiellement dangereux qui ne sont pas décrits dans la GFA en vigueur et qui ne nécessitent pas un SIGMET. Un AIRMET est diffusé lorsque l'un des phénomènes suivants se produit mais qu'il n'était pas prévu ou qu'il ne se produit pas alors qu'il était prévu :

- Conditions IFR (plafond < 1000 pi ou visibilité < 3 milles)
- Précipitations verglaçantes (ne nécessitant pas de SIGMET)
- Givrage modéré (sans qu'il y ait présence de nuages convectifs)
- Turbulence modérée (sans qu'il y ait présence de nuages convectifs)
- Orages (non organisés)
- Changement significatif (non prévu) dans la vitesse ou la direction du vent

### 6.3.1 Décodage et description de l'AIRMET

```
WACN33 CWUL 181915
AIRMET A1 ISSUED AT 1915Z CWUL -
WTN AREA /4300N08106W/LONDON - /4342N-07936W/KINKARDINE - /4448N08106W/WIARTON
- /4300N08106W/LONDON . SCT TS EXPD TO DVLP BY 20Z. TS WILL DSIPT BY 23Z
END/LB
```

<b>WACN33</b>	<b>Message de type AIRMET et zone GFA visée</b> AIRMET diffusé pour la zone GFACN 33.
<b>CWUL</b>	<b>Bureau responsable</b> Diffusé par le Centre météorologique aéronautique du Canada (CMAC-E) à Montréal. CWEG signifie le CMAC-W d'Edmonton.
<b>181915</b>	<b>Date/heure de diffusion (UTC)</b> AIRMET diffusé le 18 <sup>e</sup> jour du mois à 1915Z.
<b>AIRMET A1</b>	<b>Numéro du message</b> AIRMET A1 indique qu'il s'agit du premier AIRMET diffusé pour ce phénomène météorologique dans la zone GFACN 33.
<b>WTN AREA /4300N08106W / LONDON - /4342N07936W / KINKARDINE - /4448N08106W / WIARTON - /4300N08106W / LONDON</b>	<b>Lieu</b> La zone visée par l'AIRMET va de London (4300N/08106W) à Kinkardine (4342N/07936W) à Wiarton (4448N/08106W) à London (4300N/08106W).
<b>SCT TS EXPD TO DVLP BY 20Z. TS WILL DSIPT BY 23Z</b>	<b>Description des conditions</b> Des orages dispersés se formeront vers 20Z. Les orages se dissiperont vers 23Z.
<b>END/LB</b>	<b>Fin du message</b> Indicateur de fin de message et initiales du prévisionniste.

## 6.4 SIGMET (Avertissement météorologique pour l'aviation)

Les messages SIGMET sont des avertissements à court terme concernant certains phénomènes météorologiques potentiellement dangereux. Chaque phénomène météorologique faisant l'objet d'un SIGMET est désigné par un symbole formé d'une lettre et d'un chiffre, et ce symbole est exclusivement utilisé dans le SIGMET en question par le centre régional de prévisions météorologiques. Voici une liste des phénomènes faisant l'objet d'un SIGMET :

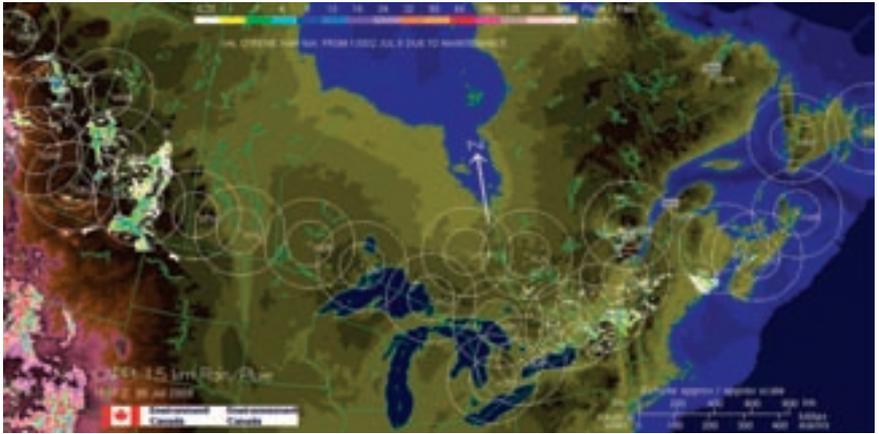
- Zones d'orages actifs
- Ondes orographiques
- Cendre volcanique
- Lignes d'orages
- marquées
- Cisaillement du vent à bas niveau
- Grêle forte
- Ouragans
- Tornade ou trombe marine
- Turbulence forte ou givrage fort
- Tempêtes de sable ou de poussière étendues

### 6.4.1 Décodage et description du SIGMET

**WCSN33 CWUL 171805**  
**SIGMET A5 VALID 171805/172205 CWUL**  
**WTN 30 NM OF LN / 4622N 07925W / NORTH BAY / 4458N07918W / MUSKOKA / 4302N08109W / LONDON.**  
**TS MAX TOPS 300 OBSD ON RADAR. LN MOVG EWD AT 20 KT. LTL CHG IN INTSTY.**

<b>WCSN33</b>	<b>Message de type SIGMET et zone GFA visée</b> SIGMET diffusé pour la zone GFACN 33. Il y a trois types de SIGMET : WVCN – SIGMET de cendre volcanique WCCN – SIGMET de cyclone tropical WSCN – Tous les autres SIGMET
<b>CWUL</b>	<b>Bureau responsable</b> Diffusé par le Centre météorologique aéronautique du Canada (CMAC-E) à Montréal. CWEG signifie le CMAC-W d'Edmonton.
<b>171805</b>	<b>Date/heure de diffusion (UTC)</b> SIGMET diffusé le 17 <sup>e</sup> jour du mois à 1805Z.
<b>SIGMET A5</b>	<b>Numéro du message</b> Le SIGMET A5 remplace le SIGMET A4 précédent, qui avait été diffusé par le même centre météorologique pour décrire le même phénomène météorologique dans la zone GFACN 33.
<b>VALID 171805/172205 CWUL</b>	<b>Période de validité</b> Le SIGMET est valide pendant quatre heures : du 17 <sup>e</sup> jour du mois à 1805Z jusqu'au 17 <sup>e</sup> jour du mois à 2205Z.
<b>WTN 30 NM OF LN / 4622N 07925W / NORTH BAY / 4458N07918W / MUSKOKA / 4302N08109W / LONDON.</b>	<b>Lieu</b> La zone visée par le SIGMET se trouve en deçà de 30 milles marins d'une ligne allant de North Bay (4622N 07925W) à Muskoka (4458N07918W) à London (4302N08109W).
<b>TS MAX TOPS 300 OBSD ON RADAR. LN MOVG EWD AT 20 KT. LTL CHG IN INTSTY</b>	<b>Description des phénomènes</b> Des orages avec des sommets maximums à 30 000 pieds ont été observés sur le radar. La ligne se déplace vers l'est à 20 nœuds. On s'attend à peu de changement dans l'intensité des orages au cours de la période de validité.

## 6.5 Radar météorologique



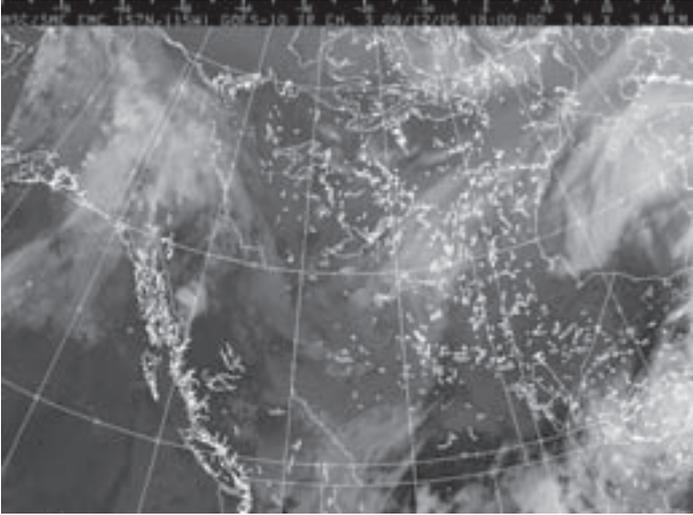
Le radar météorologique est un outil important pour détecter les zones de précipitations. Il est important de noter qu'il ne montre pas la couverture nuageuse. Nous recommandons aux pilotes qui n'ont pas l'habitude d'interpréter ces produits de s'adresser à un spécialiste de l'information de vol qualifié d'un FIC.

Les images radar des conditions météorologiques sont diffusées sous deux formes : intensité des précipitations et sommets d'échos. Le produit radar d'intensité des précipitations (CAPPI) indique l'intensité des précipitations mesurée en mm/h, à une altitude particulière (p. ex. 1,5 km). Le produit radar des sommets d'échos ne donne qu'un indice de l'extension verticale de la zone de précipitations. **Les sommets des nuages pourraient s'étendre beaucoup plus haut.**

Les radars météo ont une portée d'environ 150 milles marins (NM). Les Radar composites intègrent plusieurs images radar en un même produit. En combinant ces images, on limite les effets d'atténuation et de masquage, étant donné que les emplacements radar adjacents peuvent « voir » les précipitations d'autres directions.

Les produits Radars composites ainsi que des images par site sont disponible en couleur sur le Site web de la météorologie à l'aviation de NAV CANADA.

## 6.6 Images satellitaires



Le Site web de la météorologie à l'aviation de NAV CANADA permet de consulter deux des principaux types d'images satellitaires : les images **visible** (VIS) et les images **infrarouge** (IR). Les images satellitaires sont produites par des satellites météorologiques géostationnaires ou à orbite polaire.

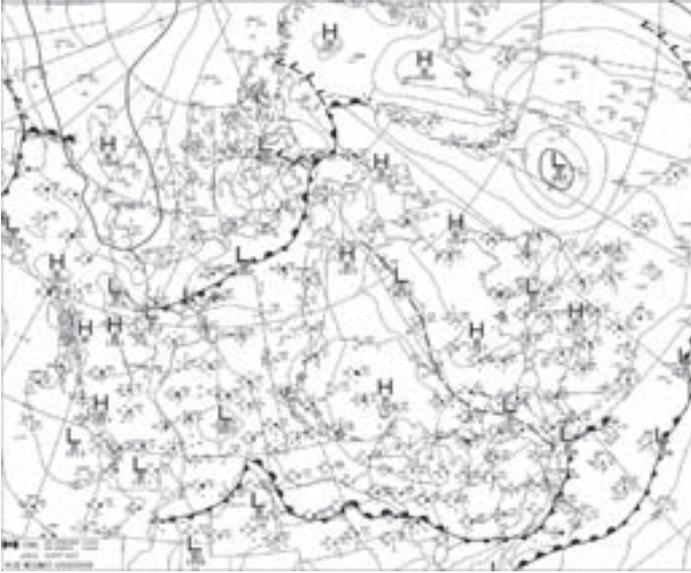
Les satellites **géostationnaires** (GOES) orbitent à environ 36 000 km d'altitude au-dessus de l'équateur. Ils sont appelés géostationnaires parce que leur position ne change pas par rapport à un point de la surface terrestre. Les satellites **à orbite polaire** (HRPT) orbitent à une altitude d'environ 850 km. Comme ils effectuent une orbite toutes les 105 minutes, ces satellites font le tour de la Terre 14 fois par jour. Et en raison de la rotation de la Terre, ils se déplacent vers l'ouest à la vitesse d'environ deux fuseaux horaires par orbite.

Visible                      Il s'agit en réalité de photos des nuages et sont seulement disponible de jour.

Infrarouge                Empreintes thermiques de zones nuageuses ou encore de la surface terrestre en présence de nuages minces ou en l'absence de nuages; disponible jour et nuit.

Étant donné la difficulté d'interpréter ces images, la plupart des pilotes devraient chercher assistance auprès d'un spécialiste d'un FIC lorsqu'ils veulent utiliser des images satellitaires pour la planification de leurs vols.

## 6.7 Carte d'analyse de surface



Le Service météorologique du Canada produit une analyse de surface nationale quatre fois par jour, valide à 00Z, 06Z, 12Z et 18Z. Voici quelques points à retenir lorsque l'on consulte une analyse de surface :

1. Les isobares, lignes courbes reliant des points d'égalité de pression au niveau moyen de la mer, apparaissent à intervalles de 4 millibars, à partir de 1 000 millibars.
2. Les vents ont tendance à virer et à s'intensifier avec l'altitude. À 3 000 pieds AGL, leur direction est habituellement presque parallèle aux isobares. Des isobares rapprochées indiquent des vents forts.
3. Les fronts, c'est-à-dire les zones de transition entre deux masses d'air, sont indiqués par une ligne avec des petits triangles bleus (front froid) ou avec des demi-cercles rouges (front chaud).
4. Dans les deux cas, l'orientation des symboles indique la direction des fronts. On dit de ceux qui n'avancent pas qu'ils sont quasi stationnaires. On appelle TROWAL une langue d'air chaud en altitude.

### FRONTS ET AUTRES SYMBOLES

	Front chaud		Front chaud en altitude		Trowal
	Front froid		Front froid en altitude		Front quasi stationnaire
	Creux (trouf)		Creux (trouf) en altitude		0°C Hauteur de l'isotherme en centaines de pieds

## 6.8 Cartes d'analyse en altitude

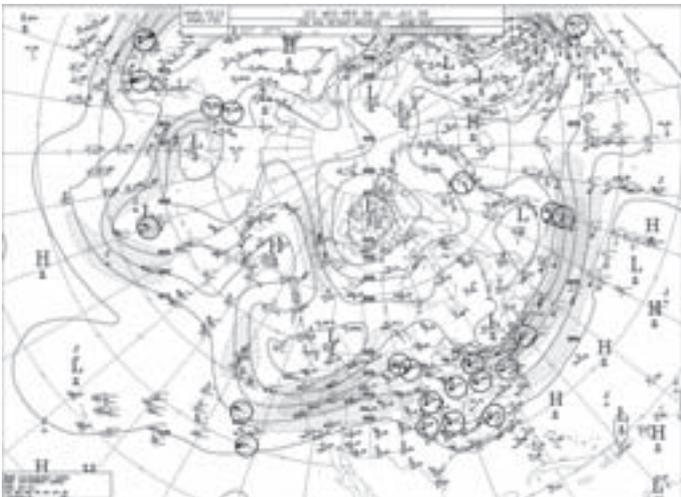
Les cartes météorologiques en altitude, ou cartes à pression constante, diffèrent des cartes météorologiques de surface en ce qu'elles ne présentent pas l'information météorologique à une altitude géométrique constante. L'altitude du niveau de pression considéré dépend de la densité, donc de la température, de la colonne d'air située sous ce niveau. Puisque l'air se dilate quand il se réchauffe, l'altitude des niveaux de pression sera plus basse dans les régions où l'air est froid et dense que dans les régions où l'air est plus chaud et moins dense.

L'information présentée sur une carte à pression constante est basée sur les données de température, d'humidité et de vent obtenues grâce à des radiosondages en plus de données provenant de comptes rendus météorologiques de pilote et de données de vent déduites par satellite dans les régions les plus éloignées.

Sur les cartes à pression constante, comme leur nom l'indique, la pression est partout la même; ce qui varie, c'est l'altitude à laquelle se retrouve ce niveau de pression. Chaque carte représente un niveau de pression constante (ou surface isobare) qui est analysé en fonction de sa hauteur (en décamètres) au-dessus du niveau moyen de la mer. Les lignes, appelées isohypses, sont analogues aux isobares d'une carte de surface, mais elles joignent des points d'égale hauteur du niveau de pression considéré. Comme pour les isobares, plus les isohypses sont rapprochées, plus la vitesse du vent est élevée.

Les cartes à pression constante sont préparées par ordinateur deux fois par jour, à 00Z et 12Z, pour plusieurs niveaux obligatoires de la pression dans l'atmosphère. Les hauteurs approximatives correspondant aux niveaux pour lesquels sont produites des cartes à pression constante sont les suivantes :

carte de 850 mb	– 5 000 pieds MSL
carte de 700 mb	– 10 000 pieds MSL
carte de 500 mb	– 18 000 pieds MSL
carte de 250 mb	– 34 000 pieds MSL



## 7. Prévisions météorologiques pour l'aviation

### 7.1 Prévisions d'aérodrome (TAF)

Les **prévisions d'aérodrome** (TAF) sont établies pour environ 180 emplacements au Canada (voir sous MET dans l'AIM). Elles utilisent les mêmes abréviations et codes que les METAR.

**Période de validité** – Dans les TAF du Canada, une période de validité qui se termine à minuit UTC sera codée 2400Z (2912/2924). La période de validité d'une TAF qui commence à minuit UTC sera codée 0000Z (3000/3018).

Les **groupes de changement** servent à indiquer l'heure d'un changement météorologique prévu. Ces groupes peuvent être FM, BECMG, TEMPO et PROB30 (40). FM et BECMG indiquent un changement permanent alors que TEMPO indique une fluctuation temporaire. PROB indique la probabilité qu'un phénomène météorologique se produise (et non le pourcentage du temps au cours duquel le phénomène est prévu).

#### **FM (pour « FROM ») – FM230600Z**

Signifie à partir de 0600Z et est utilisé lorsqu'un changement permanent dans les conditions prévues se produira rapidement. Toutes les conditions prévues mentionnées avant FM sont remplacées.

#### **BECMG (pour « BECOMING ») – BECMG 2906/2908**

Annonce un changement permanent mais graduel entre 06Z et 08Z. Ce groupe est utilisé quand on prévoit un changement permanent devant se produire sur une période de 1 à 4 heures. Normalement, il n'est utilisé que si seulement un ou deux groupes de conditions doivent changer, les autres conditions demeurant les mêmes.

#### **TEMPO (pour « TEMPORARY FLUCTUATION ») – TEMPO 1306/1312**

Annonce une fluctuation temporaire entre 06Z et 12Z de certains éléments (ou de tous) pendant une période donnée. Utilisé uniquement pour les conditions d'une durée prévue de moins d'une heure à la fois et ne s'applique jamais à plus de la moitié de la période de prévision indiquée.

#### **PROB30 (40) – (pour « PROBABILITY ») – PROB30 0806/0812**

Indique une PROBABILITÉ (30 % ou 40 %, selon le cas) qu'un phénomène se produise entre 06Z et 12Z. Dans l'exemple ci-dessus, cela signifie qu'il y a 30 % de chance que le phénomène se produise entre 06Z et 12Z et non pas qu'un phénomène donné se produira 30 % du temps.

**Critères de sélection des aérodromes de dégivrage (IFR)** – Pour qu'un aérodrome puisse être sélectionné en tant qu'aérodrome de dégivrage, une TAF avec des groupes BECMG ou TEMPO doit respecter les critères minimums de dégivrage alors que pour une TAF avec des groupes PROB, il suffit que les critères minimums d'atterrissage soient respectés. Quand BECMG est utilisé, il faut utiliser la période la plus « prudente » (p. ex., dans le cas de conditions qui se détériorent, utiliser le début de la période).

## 7.1.1 Décodage et description de la TAF

TAF CYDN 291145Z 2912/3012 24010G25KT WS011/27050KT 3SM -SN BKN010 OVC040  
TEMPO 2918/3001 1 1/2SM -SN BLSN BKN008 PROB30 2920/2922 1/2SM SN VV005  
FM300130 28010KT 5SM -SN BKN020  
BECMG 3006/3008 00000KT P6SM SKC  
RMK FCST BASED ON AUTO OBS NXT FCST BY 281800Z

TAF	<b>Type de message – TAF</b> Prévision d'aérodrome. S'il s'agit d'une modification de la prévision, cela est indiqué immédiatement après le type de message : « TAF AMD ».
CYDN	<b>Indicatif de la station – Dauphin, Manitoba</b> Indicatif à 4 lettres de l'OACI.
291145Z	<b>Date/heure de diffusion – 29<sup>e</sup> jour du mois à 1145 UTC</b> Les deux premiers chiffres indiquent le jour du mois et les quatre derniers indiquent l'heure à laquelle la TAF a été diffusée. Si le message est basé sur des observations à distance ou partielles, on ajoute le terme « ADVISORY » après le groupe date/heure : « 291145Z ADVISORY ».
2912/3012	<b>Période de validité – Du 29<sup>e</sup> jour du mois à 1200Z au 30<sup>e</sup> jour à 1200Z</b> La période de validité de la TAF, qui peut aller jusqu'à 30 heures pour certains aérodromes, est indiquée par le jour-heure UTC de début et le jour-heure UTC de fin. Dans le corps de la prévision, des groupes de changement peuvent subdiviser la période de validité pour décrire les changements dans les conditions météorologiques attendues.
24010G25KT	<b>Vent de surface – 240° vrais à 10 nœuds, rafales jusqu'à 25 nœuds</b> Les critères de prévision du vent sont semblables à ceux du METAR. Les vents de trois nœuds ou moins peuvent être prévus comme VRB (variables), avec la vitesse inscrite immédiatement après (p. ex., VRB03).
WS011/27050KT	<b>Cisaillement du vent – Un cisaillement du vent est prévu entre la surface et 1100 pieds AGL. Le vent prévu à cette hauteur est de 270° vrais à 50 nœuds</b> Les prévisions de cisaillement du vent non convectif à basse altitude sont incluses chaque fois qu'un fort cisaillement du vent pouvant nuire aux opérations aériennes en dessous de 1500 pieds AGL peut être prévu adéquatement.
3SM	<b>Visibilité dominante – 3 milles terrestres</b> La visibilité dominante est prévue selon les critères des METAR. Les valeurs de visibilité supérieures à 6 milles marins sont codées « P6SM ».
-SN	<b>Temps significatif – Neige faible</b> Un maximum de trois groupes de temps significatif décrivent les conditions comme dans les METAR. On emploie, suivant les besoins, des qualificatifs d'intensité et de proximité, des descripteurs et des symboles de précipitations, d'obscurcissements et d'autres phénomènes.

**BKN010 OVC040**

**État du ciel – Une couche de nuages fragmentée à 1000 pieds et une autre couverte à 4000 pieds sont prévues.**

Les couches de nuages sont prévues selon les critères des METAR. Seuls les cumulonimbus sont identifiés, en ajoutant le symbole CB après l'altitude de la couche (BKN010CB). La couverture des nuages est décrite selon le principe de l'étendue cumulative, comme dans les METAR.

**TEMPO 2918/3001 1 1/2SM  
–SN BLSN BKN008**

**Groupe de changement TEMPO - On prévoit que les éléments qui suivent changeront temporairement entre 1800Z le 29<sup>e</sup> jour et 0100Z le 30<sup>e</sup> jour.**

Les éléments météorologiques mentionnés après TEMPO sont censés fluctuer; les autres sont censés demeurer les mêmes. Au cours de la période indiquée, on s'attend à ce que la visibilité, le temps significatif et l'état du ciel change temporairement alors que le vent et le cisaillement du vent devraient demeurer inchangés.

**PROB30 2920/2922 1/2SM SN  
VV005**

**Groupe de changement PROB - Probabilité de 30 % que les phénomènes qui suivent surviennent entre 2000Z et 2200Z le 29<sup>e</sup> jour.**

Entre 2000Z et 2200Z, il y a une probabilité de 30 % que la visibilité, le temps significatif et l'état du ciel changent. Étant donné que le vent et le cisaillement du vent ne sont pas mentionnés, ces éléments devraient demeurer tels qu'initialement prévus.

**FM300130 28010KT 5SM –SN  
BKN020**

**Groupe de changement FM - À 0130Z le 30<sup>e</sup> jour, on prévoit un changement permanent des éléments météorologiques qui suivent.** Un changement rapide dans le vent, la visibilité, le temps significatif et l'état du ciel est prévu à 0130Z le 30<sup>e</sup> jour. Comme FM est un groupe de changement permanent, tous les éléments météorologiques prévus doivent être mentionnés après le symbole FM.

**BECMG 3006/3008 0000KT  
P6SM SKC**

**Groupe de changement BECMG - Entre 0600Z et 0800Z le 30<sup>e</sup> jour, les éléments qui suivent changeront graduellement pour prendre les valeurs prévues.**

Durant la période de deux heures allant de 0600Z à 0800Z, on prévoit qu'un changement graduel se produira dans le vent, la visibilité, le temps significatif et l'état du ciel. Le symbole NSW (pas de temps significatif) peut aussi être utilisé lorsqu'on prévoit que l'amélioration des conditions sera telle qu'il n'y aura plus de temps significatif.

**RMK FCST BASED ON AUTO  
OBS NXT FCST BY 281800Z**

**Remarques - Cette prévision d'aérodrome est principalement basée sur des données de capteurs AWOS. La prochaine prévision sera diffusée vers 1800Z le 28<sup>e</sup> jour.**

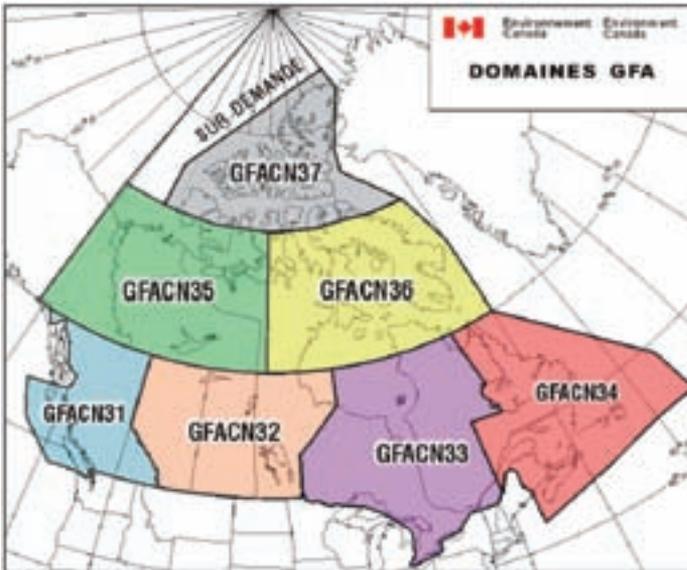
Le format de cette remarque est propre aux TAF du Canada. Il attire l'attention des usagers sur le fait que les données d'observation à cet emplacement proviennent d'un AWOS (cette remarque continuera d'apparaître dans les TAF où des humains contribuent aux observations). Le Canada a échelonné les horaires de diffusion et de mise à jour de certaines TAF. Consulter le *Supplément de vol – Canada*.

## 7.2 Prédiction de zone graphique (GFA)

La **prédiction de zone graphique** consiste en une série de cartes décrivant graphiquement les conditions météorologiques les plus susceptibles de survenir sur une période de 12 heures entre la surface et l'altitude de 24 000 pieds, dans une zone donnée à une heure précise.

Conçue principalement pour répondre aux besoins de l'aviation générale et des transporteurs régionaux pour la planification des vols au Canada, la GFA respecte aussi les exigences réglementaires concernant les prévisions de zone énoncées dans le *Règlement de l'aviation canadien* (RAC). Une description plus détaillée de la GFA est fournie dans l'AIM.

Il y a sept zones, ou **domaines**, GFA distinctes couvrant tout l'espace aérien intérieur du Canada. Une GFA est émise pour chaque domaine et comporte six cartes : deux valides au début de la période de prévision, deux valides six heures plus tard et deux autres valides 12 heures plus tard. Dans chaque cas, l'une des cartes décrit les nuages et le temps et l'autre décrit le givrage, la turbulence et le niveau de congélation pour la même zone et la même période de validité.



Les codes employés dans les GFA sont ceux des TAF et des METAR; les symboles et abréviations sont conformes à ceux que propose la section MET de l'AIM. Toutes les hauteurs sont des hauteurs ASL, à moins d'indication contraire. Les bases et les sommets des nuages sont représentés. La visibilité dominante est toujours incluse (indiquée comme P6SM lorsque supérieure à 6 milles). Les vents de surface sont inclus s'ils sont de 20 nœuds ou plus ainsi que les rafales si elles sont de 30 nœuds ou plus.

Chaque carte GFA est divisée en quatre parties distinctes :

1. Boîte du titre – indique le domaine et l'heure de diffusion ou de validité.
2. Boîte de la légende – montre les symboles courants et une échelle en NM.
3. Boîte des commentaires – tout ce que le prévisionniste juge important ainsi qu'un aperçu IFR de 12 heures sur la dernière carte Nuages et temps.
4. Boîte de l'information météo – la représentation graphique des conditions météorologiques prévues.

### 7.2.1. Qualificatifs de couverture spatiale dans les GFA

#### Temps convectif

En ce qui concerne les nuages convectifs et les averses, les qualificatifs suivants peuvent être utilisés dans les GFA pour décrire les couvertures spatiales correspondantes :

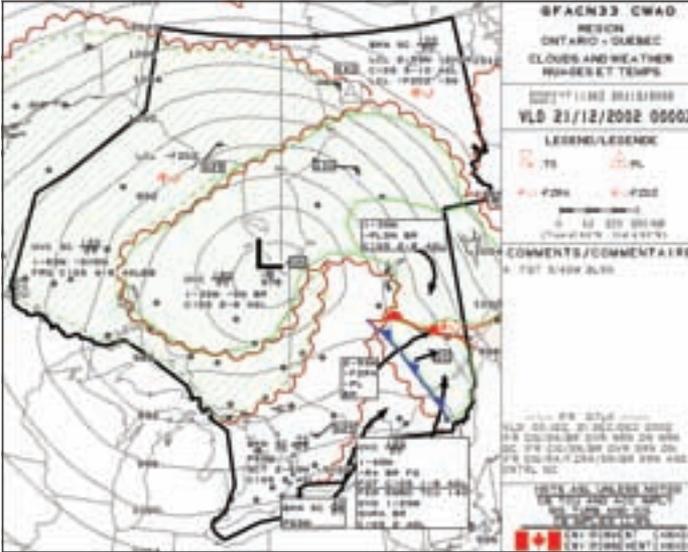
Abréviation	Description	Couverture spatiale
<b>ISOLD</b>	Isolé	Moins de 25 %
<b>SCT</b>	Épars, dispersé	25 – 50 % inclusivement
<b>NMRS</b>	Nombreux	Plus de 50 %

#### Temps non convectif

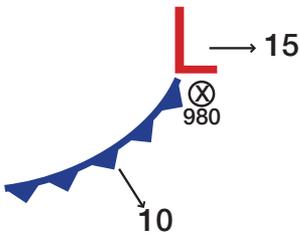
En ce qui concerne la visibilité, les précipitations non convectives, les plafonds de précipitations et les plafonds de stratus bas, les qualificatifs suivants peuvent être utilisés pour décrire les couvertures spatiales correspondantes :

Abréviation	Description	Couverture spatiale
<b>LCL</b>	Local	Moins de 25 %
<b>PTCHY</b>	Nappes, bancs	25 – 50 % inclusivement
<b>XTNSV</b>	Vaste	Plus de 50 %

## 7.2.2. Carte Nuages et temps



La carte GFA **Nuages et temps** fournit une prévision des couches nuageuses et (ou) des phénomènes en surface, de la visibilité, des conditions atmosphériques et des obstacles à la vue à l'heure de validité de la carte. Les isobares sont représentées à intervalles de 4 mb. De plus, la vitesse et la direction du déplacement des fronts et les centres de haute et de basse pression d'intérêt sont décrites. Les fronts ou les systèmes de pression se déplaçant à moins de 5 nœuds sont signalés par les lettres QS (quasi stationnaire).

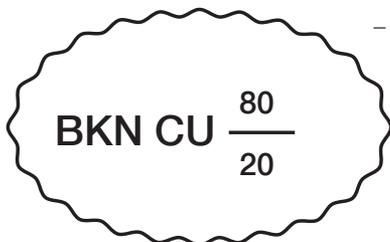


- Dépression avec pression centrale de 980 mb, se déplaçant vers l'est à 15 nœuds
- Front froid se déplaçant vers le sud-est à 10 nœuds

Représentation des fronts et des dépressions

Les **nuages** sont représentés en même temps que leurs bases et leurs sommets, y compris les nuages convectifs dont les sommets dépassent 24 000 pieds. Les **nuages de types convectifs** (CU, TCU, ACC et CB) sont toujours identifiés dans la prévision. Les zones sans **nuages organisés** et de visibilité supérieure à 6 milles n'ont pas de bordure festonnée.

Contrairement au METAR et au TAF, la description de la couverture nuageuse n'est pas basée sur le principe de l'étendue cumulative dans la GFA. Chaque couche est considérée indépendamment des autres.



– Bordure festonnée indiquant des nuages organisés

– Zone de cumulus fragmentée avec base à 2000 pieds et sommet à 8000 ASL

Représentation d'une zone nuageuse organisée

Les couches dont la base est à la surface sont décrites au moyen des abréviations météorologiques normalisées, y compris OBSCD. LCL OBSCD CIG 3-5AGL signifie : par endroits, plafonds obscurcis entre 300 et 500 pieds AGL.

Les obstacles à la vue sont mentionnés seulement lorsque la visibilité est de 6 milles ou moins. La visibilité est indiquée de la même façon que dans les METAR et les TAF, sauf qu'on peut préciser un intervalle, p. ex. 2-4 SM -SHRA.

Les zones de précipitations et d'obscurcissement sont souvent délimitées.

**Bordure verte continue**

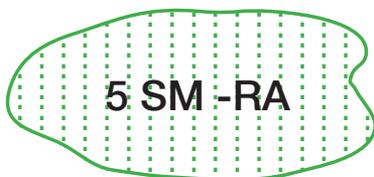
**Bordure verte tiretée**

**Bordure orange tiretée**

– délimite les zones de précipitations continues

– délimite les zones de précipitations intermittentes ou d'averses

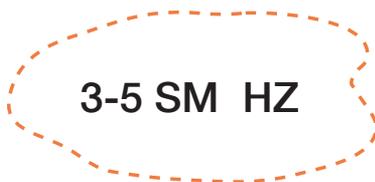
– délimite les zones de phénomènes obscurcissants autres que les précipitations (p. ex. la brume sèche)



Précipitations continues



Précipitations en averses ou intermittentes



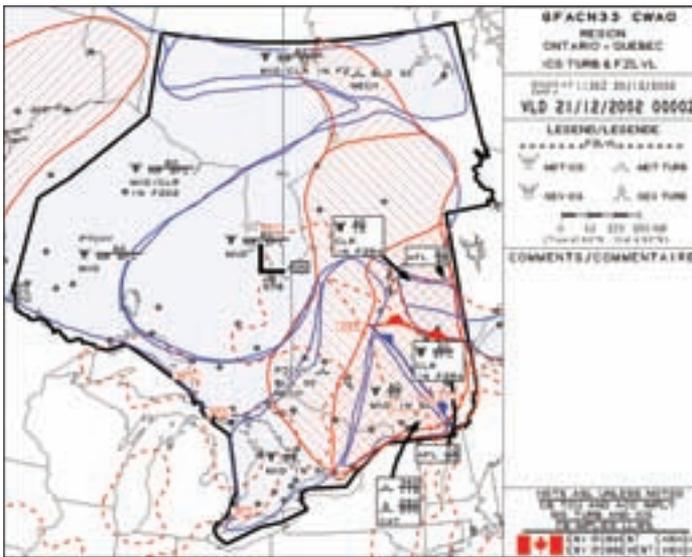
Obscurcissement

## Aperçu IFR :

L'aperçu IFR de la GFA décrit les conditions IFR seulement, pour la période de 12 heures qui suit la période de validité de la GFA. Les symboles IFR, MVFR (VFR marginal) et VFR sont utilisés, ces termes étant souvent employés dans les exposés.

Catégorie	Plafond		Visibilité
IFR	moins de 1000 pieds AGL	ou	moins de 3 milles
MVFR	de 1000 à 3000 pieds AGL	ou	de 3 à 5 milles
VFR	plus de 3000 pieds AGL	et	plus de 5 milles

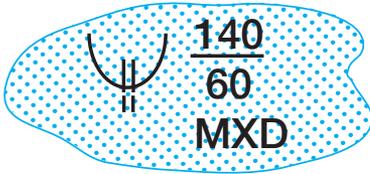
### 7.2.3 Carte givrage, turbulence et niveau de congélation



La carte GFA de givrage, turbulence et niveau de congélation décrit les zones dans lesquelles du givrage ou de la turbulence sont prévus ainsi que le niveau de congélation prévu à une heure particulière. Le type, l'intensité, la base et le sommet de chaque zone de givrage et de turbulence ainsi que les éléments synoptiques de surface, tels que les fronts et les centres de pression, y sont indiqués.

Cette carte doit être utilisée conjointement avec la carte GFA Nuages et temps correspondante émise pour la même heure de validité.

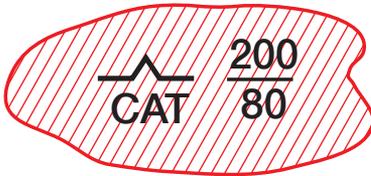
**Givrage** : Représenté s'il est prévu modéré ou fort; la base, le sommet et le type (p. ex., RIME-blanc, MXD-mixte, CLR-transparent) sont indiqués sur la carte. Les zones de givrage faible sont indiquées dans la boîte des commentaires. Sur la carte, les zones de givrage sont délimitées par une ligne bleue et pointillées en bleu.



- Zone de givrage modéré mixte : base à 6 000 pieds ASL et sommet à 14 000 pieds ASL.

Zone de givrage

**Turbulence** : Représentée si elle est prévue modérée ou forte. S'il s'agit de turbulence mécanique ou si elle est causée par un cisaillement du vent à basse altitude, par des ondes orographiques ou par un important courant-jet à basse altitude ou encore s'il s'agit de turbulence en air clair, une abréviation en précise la cause (p. ex., MECH, LLWS, LEE WV, LLJ ou CAT).



- Zone de CAT modérée : base à 8 000 pieds ASL et sommet à FL200.

Zone de turbulence

**Niveau de congélation :**

Les niveaux de congélation sont indiqués sur la carte par des lignes rouges tiretées, à partir de la surface et à intervalles de 2 500 pieds. Toutes les modifications sont expliquées dans la boîte des commentaires.



### 7.3 Prévision des vents et des températures en altitude (FD)

Les FD sont des prévisions alphanumériques des vents et des températures à diverses altitudes. Produites pour environ 140 emplacements partout au Canada, elles sont affichées sur le Site web de la météorologie à l'aviation de NAV CANADA en version alphanumérique ou graphique, et groupées par région pour consultation rapide.

L'exemple ci-après, suivi d'une explication des codes, montre les vents et températures à de basses altitudes.

FCST BASED ON 051200 DATA VALID 060000 FOR USE 21-06

	3000	6000	9000	12000	18000
YVR	2523	2631-02	2536-09	2560-14	7503-25
YVW	0224	3609-05	2811-08	2769-14	2789-26
YWG	2610	9900+00	2612-03	2525-10	2562-23

Code	Explication
2523	Vent à Vancouver à 3 000 pieds ASL 250° vrais à 23 nœuds
9900+00	Vent à Winnipeg à 6 000 pieds ASL léger et variable, température 0 °C
7503-25	Vent à Vancouver à 18 000 pieds ASL 250° vrais (75 - 50 = 25) à 103 nœuds (03 + 100 = 103), température -25 °C
8599-50 (exemple général)	Vent 350° vrais (85 - 50 = 35) à 199 nœuds ou plus, température -50 °C

## 7.4 Cartes météorologiques – Cartes de prévisions et cartes analyses

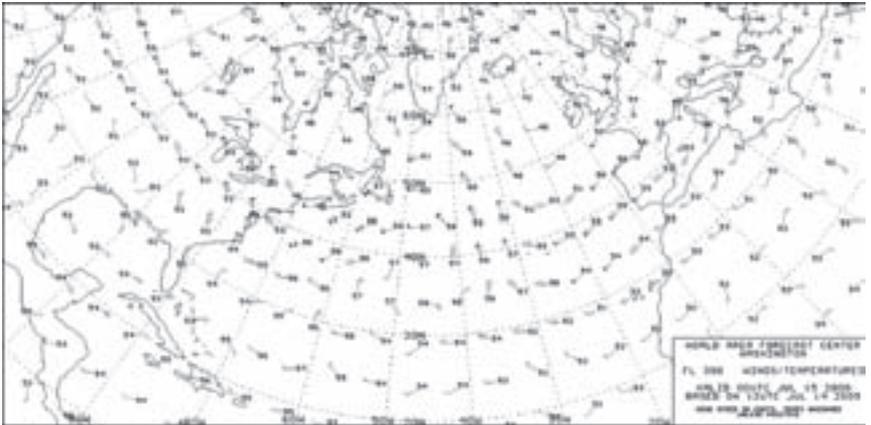
Les **cartes de prévisions** et les **cartes d'analyses** ont la même allure, et il importe de sélectionner la carte la plus appropriée (heures de diffusion et de validité) pour la route et l'heure de vol prévues.

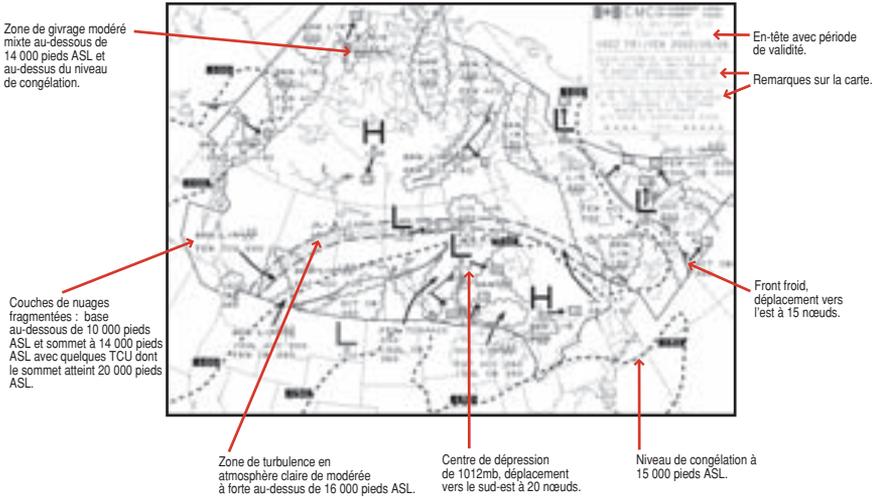
Cartes d'analyses                      montrent les conditions réelles existant à un moment précis

Cartes de prévisions                montrent les conditions probables prévues à un moment futur déterminé.

## 8.4 Cartes prévues des vents et des températures en altitude

Ces cartes décrivant les vents et les températures prévus pour les niveaux FL240, FL340, FL390 et FL450 sont établies deux fois par jour et sont valides à 00Z, 06Z, 12Z et 18Z. La vitesse et la direction des vents sont représentées de façon graphique. Les fanions (50 nœuds), les barbules entières (10 nœuds) et les semi-barbules (5 nœuds) utilisés à la base des flèches indiquent la vitesse du vent. La température est indiquée en degrés Celsius entiers dans un petit cercle au bout de la flèche.





## 7.6 Cartes prévisions du temps significatif à moyenne et à haute altitudes

Les cartes de prévisions du temps significatif telles que la carte à prévue à moyenne altitude FL100-250 (700-400 mb), la carte à haute altitude FL250-600 (400-70 mb) et la carte du temps significatif au-dessus de l'Atlantique Nord (surface-FL250) fournissent une représentation visuelle des conditions dangereuses prévues. Ces cartes utilisent plusieurs des symboles météorologiques présentés dans la section MET de l'AIM.

Le courant-jet, qui est représenté sur la carte du temps significatif prévu en altitude, est décrit par deux nombres. Le premier est une prévision de l'épaisseur au-dessus du maximum de courant-jet représenté et est précédé du symbole « + ». Le deuxième est une prévision de l'épaisseur au-dessous du maximum de courant-jet représenté et est précédé du symbole « - ».

## 8. Symboles météorologiques

### SYMBOLES DE TEMPS SIGNIFICATIF

	Limite d'une zone de temps significatif		Limite d'une zone de turbulence en ciel clair
	Turbulence modérée		Neige
	Turbulence forte		Pluie se congelant
	Givrage modéré d'aéronef		Bruine se congelant
	Givrage fort d'aéronef		Pluie
	Orage		Bruine
	Grêle		Averse (symbole pour type au-dessus)
	Ondes orographiques marquées		Ouragan
			Tempête tropicale
			Tempête de sable ou de poussière
			Lignes de grains forts

### NUAGE

Les types de nuages sont représentés par des abréviations conventionnelles, le quantité de nuages en octas (huitièmes) et l'altitude de la base et des sommets par la formule suivante :

3CU 250  
XX

3/8 de cumulus  
sommets à 25 000 pieds  
base au-dessous de la carte

## 9. Différences par rapport aux États-Unis

Étant donné le grand nombre de pilotes canadiens volant aux États-Unis, il importe de connaître les différences entre les produits météorologiques des deux pays. Voici une liste des principales différences à prendre en compte lorsque vous êtes aux États-Unis :

- Utilisez toujours le réglage 5 pour les observations de RVR; les tendances de RVR ne sont pas signalées dans les METAR;
- Utilisation généralisée des émissions météorologiques transcrites (TWEB);
- SIGMET de convection et avis météorologiques de Centres;
- Utilisation de la catégorie LIFR (IFR bas – plafonds < 500 pi; visibilité < 1 mille) dans les prévisions FA;
- Prévisions FA valides pour 12 heures, avec un aperçu de 6 heures;
- Il peut y avoir des données supplémentaires dans le METAR;
- Les observations radar sont disponibles sous forme alphanumérique;
- On emploie VRB (variable) dans le METAR pour les vents de 6 nœuds ou moins.

Pour plus d'information au sujet des différences et des normes des produits et services météorologiques à l'aviation à l'extérieur du Canada, communiquez avec l'OACI ou avec l'American Meteorology Society aux adresses indiquées dans la section MET de l'AIM. Les produits météorologiques des États-Unis sont accessibles par le site web de NAV CANADA et auprès du National Weather Service (NWS).



## 10. Abréviations météorologiques

La liste complète des abréviations météorologiques se trouve dans le *Manuel des abréviations* (MANAB) que l'on peut consulter sur le Site web de la météorologie à l'aviation de NAV CANADA (Publications/Liens pour non utilisateurs du kiosque/ MANAB). Une liste condensée des abréviations météorologiques les plus courantes figure ci-après. Une liste analogue est aussi présentée dans la section MET de l'AIM.

Abréviation	Signification	Abréviation	Signification
ABV	AU-DESSUS	BCFG	BANCS DE
AC	ALTOCUMULUS		BROUILARD
ACC	ALTOCUMULUS CASTELLANUS	BDRY	LIMITE
ACRS	À TRAVERS	BECM	DEVENIR
ACYC	ANTICYCLONIQUE	BECMG	DEVENANT
AFL	AU-DESSUS NIV. CONGÉLATION	BFR	AVANT
AFT	APRÈS	BGN	COMMENCER, A COMMENCÉ
AFTN	APRÈS-MIDI	BHND	DERRIÈRE
AGL	AU-DESSUS DU NIVEAU DU SOL	BKN	FRAGMENTÉ
AHD	EN AVANT	BL	SOUFFLER
AIRMET	AVIS MÉTÉOROLOGIQUES AUX AVIATEURS	BLDU	CHASSE-POUSSIÈRE ÉLEVÉE
AIRMS	MASSE D'AIR	BLDUP	SE DÉVELOPPER, AUGMENTER
ALF	EN ALTITUDE	BLO	AU-DESSOUS
ALG	LE LONG DE	BLSA	CHASSE-SABLE ÉLEVÉ
ALQDS	TOUS LES QUADRANTS	BLSN	CHASSE-NEIGE ÉLEVÉE
AMD	MODIFIER	BR	BRUME
ANAL	ANALYSE, ANALYSER	BRF	BREF
ARTC	ARCTIQUE	BRK	ÉCLAIRCIE
AS	ALTOSTRATUS	BTL	ENTRE LES COUCHES
ASL	AU-DESSUS DU NIVEAU DE LA MER	BTN	ENTRE
ATLC	ATLANTIQUE	BYD	AU-DELÀ
AVBL	DISPONIBLE	CAT	TURBULENCE EN ATMOSPHÈRE CLAIRE

Abréviation	Signification	Abréviation	Signification
CB	CUMULONIMBUS	EFCT	EFFET, RÉSULTAT,
CC	CIRROCUMULUS		EN VIGUEUR
CHG	CHANGE	ELEV	ÉLÉVATION
CI	CIRRUS	ELSW	AILLEURS
CIG	PLAFOND	EMBD	ENCASTRÉ,
CLD	NUAGES		IMBRIQUÉ
CLDS & WX	NUAGES ET TEMPS	ENDG	SE TERMINANT
CLR	CLAIR, DÉGAGÉ	ENRT	EN ROUTE
CNCL	ANNULER	ENTR	ENTIER
CNTR	CENTRE	ERLY	TÔT
COND	CONDITION	ESPLY	SPÉCIALEMENT
CONTRAILS	TRAINÉES DE CONDENSATION	EST	ESTIMER
		EXC	EXCEPTÉ
CONTUS	CONTINU	EXP	ATTENDRE, S'ATTENDRE À
CS	CIRROSTRATUS		
CU	CUMULUS	FAX	FAC-SIMILE
CF	CUMULUS FRACTUS	+FC	TORNADE
CVCTV	CONVECTIF	FC	NUAGE EN ENTONNOIR
CYC	CYCLONIQUE		
		FCST	PRÉVISION, PRÉVU
DEG	DEGRÉ	FEW	QUELQUES
DFUS	DIFFUS	FG	BROUILLARD
DIST	DISTANT/DISTANCE, ÉLOIGNÉ	FIC	CENTRE D'INFORMATION
DNS	DENSE		DE VOL
DNSLP	DESCENDANT LA PENTE	FIR	RÉGION D'INFORMATION
DPCTN	REPRÉSENTATION		DE VOL
DRDG	CHASSE-POUSSIÈRE	FL	NIVEAU DE VOL (PIREP)
DRFT	DÉRIVER, DÉRIVE	FLO	ÉCOULEMENT
DRSN	CHASSE-NEIGE	FM	DE (VENANT DE)
DSIPT	DISSIPER	FNT	FRONT
DU	POUSSIÈRE	FROIN	GIVRE SUR L'INDICATEUR
DURC	EN MONTÉE		PASSAGE D'UN FRONT FROID
DURD	EN DESCENTE	FROPA	PASSAGE FRONTAL
DURG	DURANT, PENDANT		FRÉQUENT
DVLP	DÉVELOPPER	FSS	STATION D'INFORMATION
DZ	BRUINE		DE VOL
E	EST		

<b>Abréviation</b>	<b>Signification</b>	<b>Abréviation</b>	<b>Signification</b>
FT	PIED(S)	INCR	AUGMENTER
FU	FUMÉE		AUGMENTATION
FZ	GELER, GELANT	INSTBY	INSTABILITÉ
FZDZ	BRUINE SE	INTMT	INTERMITTENT
	CONGELANT	INTSFY	INTENSIFIER
FZFG	BROUILLARD GLACÉ	INTSTY	INTENSITÉ
FZLVL	NIVEAU DE	INVOF	DANS LES
	CONGÉLATION		ENVIRONS
FZRA	PLUIE	IR	INFRAROUGE
	VERGLAÇANTE	ISOL	ISOLER
G	RAFALE (METAR, TAF)	JMSBA	BAIE JAMES
GENOT	AVIS GÉNÉRAL	JTSTR	COURANT-JET
GFA	PRÉVISION DE ZONE	KM	KILOMÈTRE
	GRAPHIQUE	KPA	KILOPASCAL
GND	SOL	KT	NŒUD
GR	GRÊLE	L/V	LÉGER ET VARIABLE
GRAD	GRADIENT	LAT	LATITUDE
GRDL	GRADUEL	LCL	LOCAL
GRTLKS	GRANDS LACS	LGT	LÉGER, LUMIÈRE
GS	NEIGE ROULÉE	LK	LAC
GSTY	EN RAFALE	LKLY	PROBABLEMENT
HGT	HAUTEUR	LLJ	JET À BAS NIVEAU
HI	HAUT, ANTICYCLONE	LLWS	CISAILLEMENT DU
HIER	PLUS HAUT		VENT À BAS NIVEAU
HLTP	SOMMET DE	LN	LIGNE
	COLLINE	LO	DÉPRESSION, BAS
HND	CENT, CENTAINE	LONG	LONGITUDE
HPA	HECTOPASCAL	LTGCC	ÉCLAIR DE NUAGE À
HR	HEURE		NUAGE
HSNBA	BAIE D'HUDSON	LTGCG	ÉCLAIR DE NUAGE
HVY	LOURD, FORT		AU SOL
HZ	BRUME SÈCHE	LTGIC	ÉCLAIR DANS LES
			NUAGES
ICG	GIVRAGE	LTL	PEU, PETIT
ICGIC	GIVRAGE DANS LES	LTNG	ÉCLAIR, FOUDRE
	NUAGES	LVL	NIVEAU, UNI
IMDT	IMMÉDIAT	LWR	PLUS BAS,
IMPRG	AMÉLIORER		INFÉRIEUR
		LYR	COUCHE

<b>Abréviation</b>	<b>Signification</b>	<b>Abréviation</b>	<b>Signification</b>
MAX	MAXIMUM	OBSC	OBSCURCIR
MB	MILLIBAR	OCLD	OCCLURE
MDT	MODÉRÉ	OCLN	OCCLUSION
MECH	MÉCANIQUE	OCNL	OCCASIONNEL
METAR	MESSAGE D'OBSERVATION MÉTÉOROLOGIQUE D'AÉRODROME	OFSHR	AU LARGE
MIFG	COUCHE MINCE DE BRUINE	ONSHR	DU LARGE (VENT)
MIN	MINIMUM	ORGPHC	OROGRAPHIQUE
MOV	MOUVOIR, DÉPLACER	ORGZ	ORGANISER
MRNG	MATIN, MATINÉE	OTLK	APERÇU
MRTM	MARITIME	OTWZ	AUTREMENT
MSL	NIVEAU MOYEN DE LA MER	OVC	COUVERT
MST	HUMIDE	OVR	AU-DESSUS
MSTLY	GÉNÉRALEMENT	OVRHD	AU-DESSUS, DANS LE CIEL
MSTR	HUMIDITÉ	PCPN	PRÉCIPITATION
MTW	ONDE OROGRAPHIQUE	PD	PÉRIODE
MVFR	VFR MARGINAL	PIREP	COMPTE RENDU DE PILOTE
MXD	MÉLANGÉ	PL	GRANULES DE GLACE
N	NORD	POS	POSITIF
NC	PAS DE CHANGMENT	PRES	PRESSION
NE	NORD-EST	PRESFR	PRESSION EN BAISSE RAPIDE
NEG	NÉGATIF	PRESRR	PRESSION EN HAUSSE RAPIDE
NGT	NUIT	PROB	PROBABILITÉ
NGTM	DURANT LA NUIT	PROG	PRONOSTIC, PRONOSTIQUE
NM	MILLE MARIN	PRST	PERSISTER
NMRS	NOMBREUX	PSBL	POSSIBLE
NR	PRÈS	PSN	POSITION
NS	NIMBOSTRATUS	PTCH	NAPPES, BANCS
NSW	PAS DE TEMPS SIGNIFICATIF	PTLY	PARTIELLEMENT
NW	NORD-OUEST	QS	QUASI- STATIONNAIRE
NXT	SUIVANT	RA	PLUIE
		RDG	CRÊTE
		RE	RÉCENT

<b>Abréviation</b>	<b>Signification</b>	<b>Abréviation</b>	<b>Signification</b>
RGN	RÉGION	SQLN	LIGNE DE GRAINS
RMK	REMARQUE	SRC	SOURCE
RPD	RAPIDE	ST	STRATUS
RVR	PORTÉE VISUELLE DE PISTE	STBL	STABLE
		STDY	CONSTANT
S	SUD	STG	FORT
SC	STRATOCUMULUS	SVRL	PLUSIEURS
SCT	ÉPARS, DISPERSER	SW	SUD-OUEST
SE	SUD-EST	T	TEMPÉRATURE
SEV	FORT, VIOLENT	TAF	PRÉVISION
SF	STRATUS FRACTUS		D'AÉRODROME
SFC	SURFACE	TC	CYCLONE DU
SG	NEIGE EN GRAINS		TROPIQUE
SH	AVERSE	TCU	CUMULUS
SHGS	AVERSE DE NEIGE ROULÉE		BOURGEONNANT
SHLW	PEU PROFOND, PEU ÉPAIS	TD	POINT DE ROSÉE
SHPL	AVERSE DE GRANULES DE GLACE	TEMPO	TEMPORAIRE
SHRA	AVERSE DE PLUIE	THK	ÉPAIS
SHSG	AVERSE DE NEIGE EN GRAINS	THN	MINCE
SHSN	AVERSE DE NEIGE	THRU	À TRAVERS
SIGMET	RENSEIGNEMENTS DE CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES SIGNIFICATIVES	THRUT	PARTOUT, POUR TOUTE LA DURÉE
SIGWX	TEMPS SIGNIFICATIF	THSD	MILLE, MILLIER
SKC	CIEL DÉGAGÉ	TILL	JUSQU'À
SLP	PRESSION AU NIVEAU DE LA MER (METAR)	TNDCY	TENDANCE
SN	NEIGE	TR	TRACE
SNFL	CHUTE DE NEIGE	TROF	CREUX, DÉPRESSION
SNSQ	BOURRASQUE DE NEIGE	TROP	TROPOPAUSE
SPD	VITESSE	TROWAL	LANGUE D'AIR CHAUD EN ALTITUDE
SPECI	SPÉCIAL	TRRN	TERRAIN
SQ	GRAINS	TS	ORAGE
		TURB	TURBULENCE
		TWD	VERS
		UA	PIREP RÉGULER
		UNSTBL	INSTABLE
		UPR	SUPÉRIEUR, PLUS

<b>Abréviation</b>	<b>Signification</b>	<b>Abréviation</b>	<b>Signification</b>
	ÉLEVÉ	VRB	VARIABLE
UPSLP	MONTANT LA PENTE	VRV	TRÈS
UPSTRM	EN AMONT		
UTC	TEMPS UNIVERSEL COORDONNÉ	W	OUEST
		WDLY	TRÈS, GRANDEMENT
VA	CENDRES VOLCANIQUES	WDSPRD	ÉTENDU
VC	ENVIRONS	WK	FAIBLE
VCBLSN	CHASSE-NEIGE ÉLEVÉE DANS LES ENVIRONS	WKN	FAIBLIR, S'AFFAIBLIR
		WND	VENT
VCFG	BROUILLARD DANS LES ENVIRONS	WRM	CHAUD
		WS	CISAILLEMENT DU VENT
VCSH	AVERSE DANS LES ENVIRONS	WSHFT	CHANGEMENT DE DIRECTION DU VENT
VFR	RÈGLES DE VOL À VUE	XTNSV	VASTE
		XTRM	EXTRÊME
VIS	VISIBILITÉ		
VISBL	VISIBLE	ZULU (Z)	TEMPS UNIVERSEL COORDONNÉ
VLD	VALIDE, VALABLE		
VLY	VALLÉE		





## Notes

## Notes





Août 2011