

Produits SPE



Environment Canada
Meteorological Service of Canada
Canadian Meteorological Centre

Environnement Canada
Service météorologique du Canada
Centre météorologique canadien

Canada

Plan de la présentation

Produits SPE

- ➡ **Introduction.**
- ➡ **Où en sommes nous ?**
- ➡ **Où allons-nous ?**
- ➡ **Conclusions.**

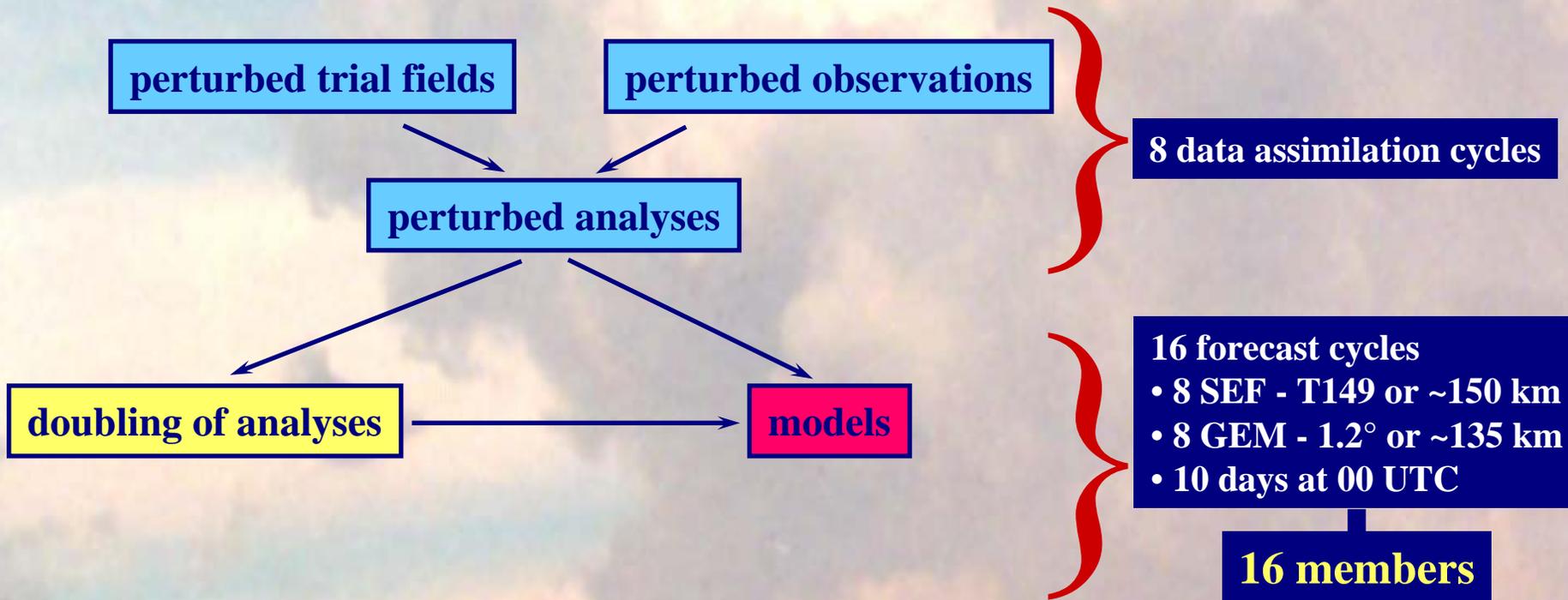


Produits SPE

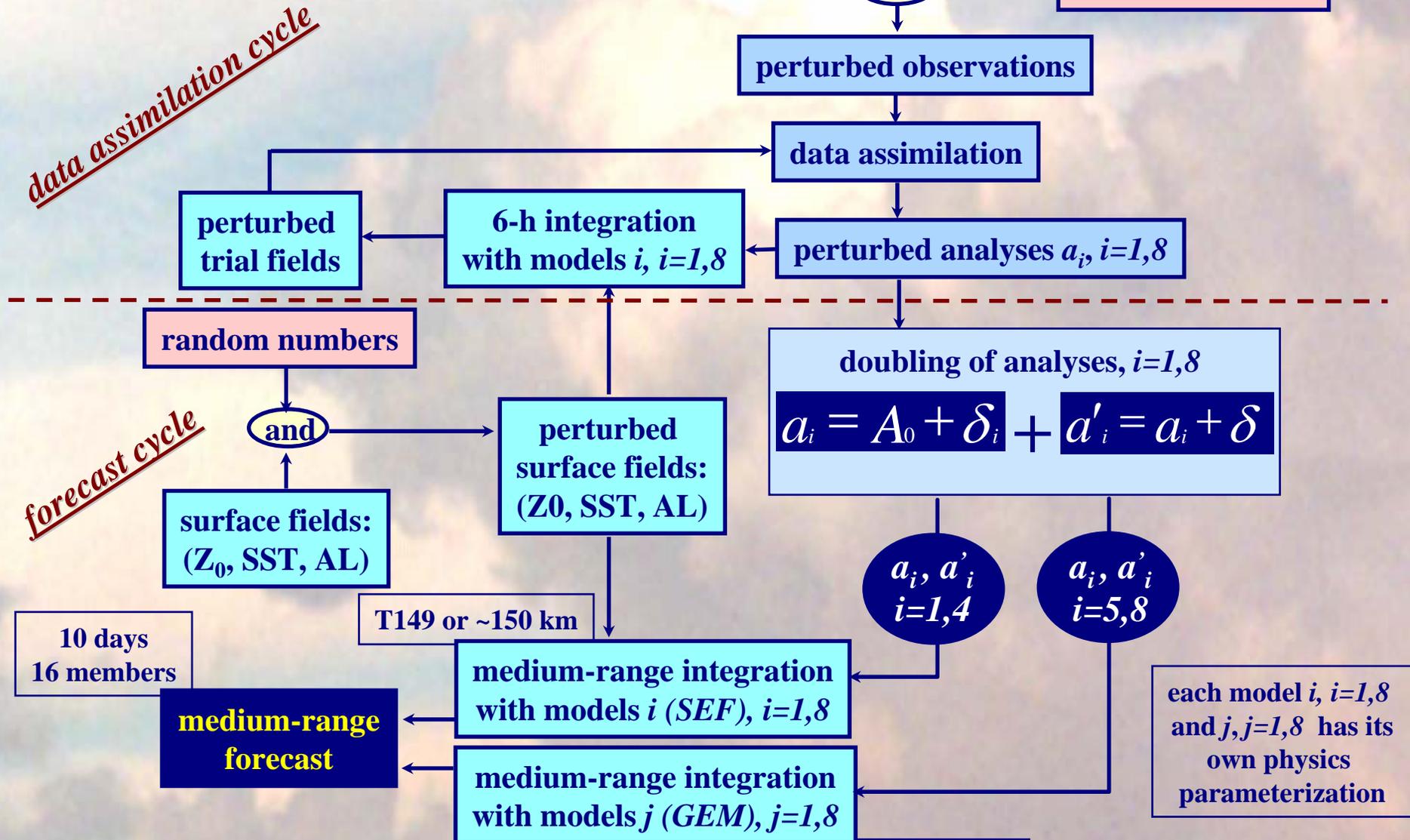
➡ Introduction.



Ensemble Prediction System



Canadian EPS set-up



Ensemble Prediction System

probabilistic forecasts

- Assessment of possible variations of weather forecasts.
- EPS outputs → downscaling → application models
- Construct forecast pdf from finite sample.
- Can be used to extend forecast period beyond day 5.

risk management

- Calculate probabilities of particular outcomes.
- Assign risks.

decision making

- Decision making based on probability ranges and cost/loss ratio.

forecast confidence

- Spread-skill relationship can be used to assess confidence in forecasts.
- Forecast is incomplete without information on its flow dependent expected skill.



Produits SPE

- **Certains produits sont disponibles.**
- **Le développement de nouveaux produits est nécessaire :**
 - **Besoins du SMC.**
 - **Collaboration avec NCEP.**

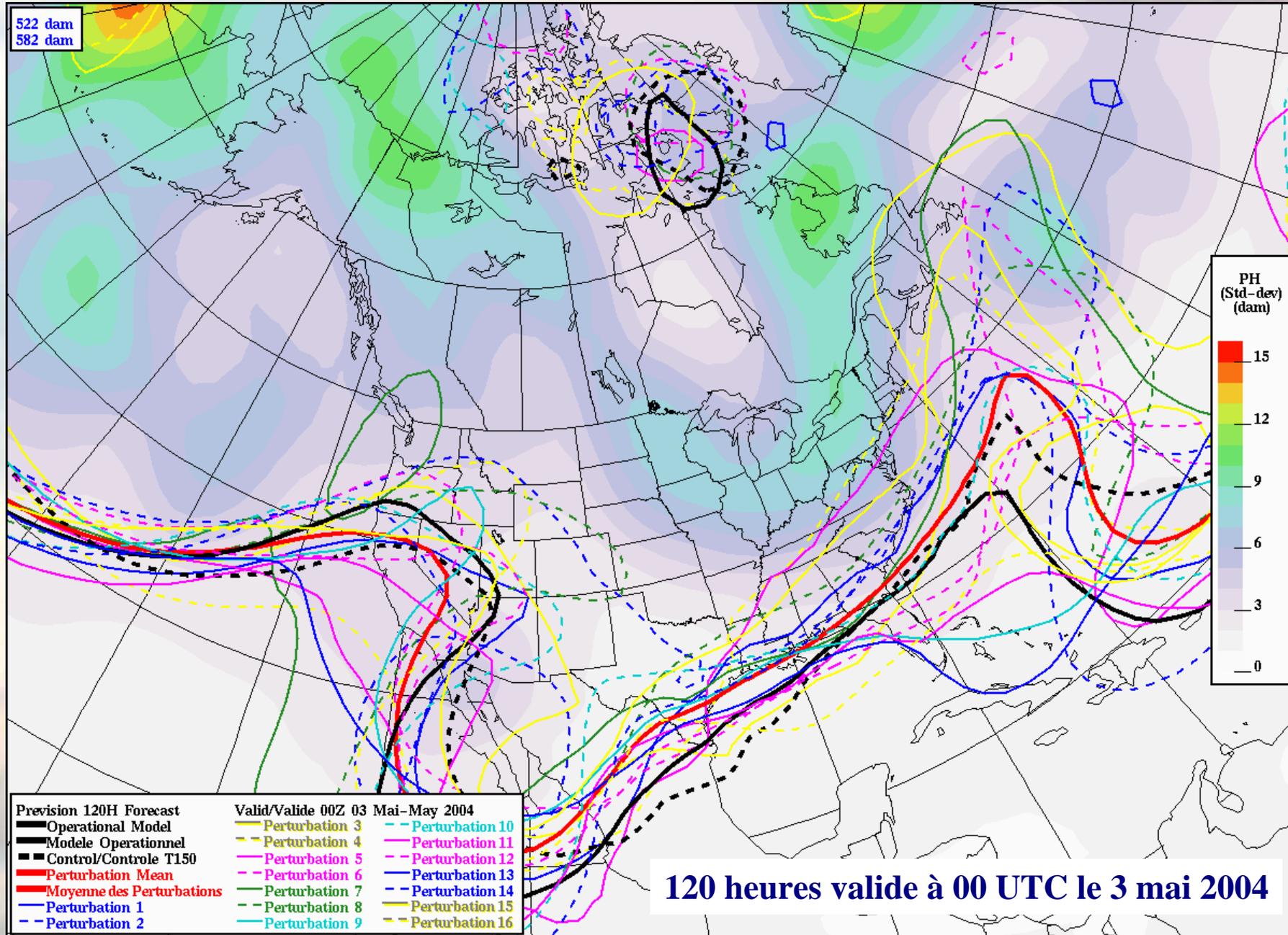


Produits SPE

➡ **Où en sommes-nous ?**



522 dam
582 dam



Prevision 120H Forecast

Operational Model

Modele Operationnel

Control/Contrôle T150

Perturbation Mean

Moyenne des Perturbations

Perturbation 1

Perturbation 2

Valid/Valide 00Z 03 Mai-May 2004

Perturbation 3

Perturbation 4

Perturbation 5

Perturbation 6

Perturbation 7

Perturbation 8

Perturbation 9

Perturbation 10

Perturbation 11

Perturbation 12

Perturbation 13

Perturbation 14

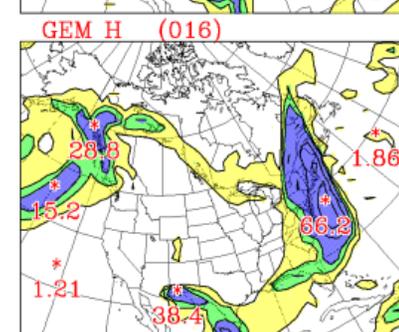
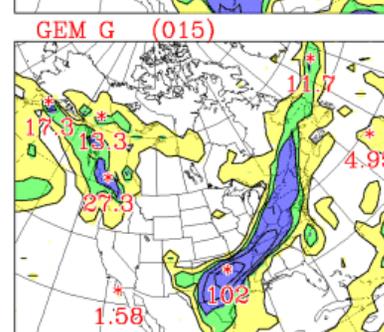
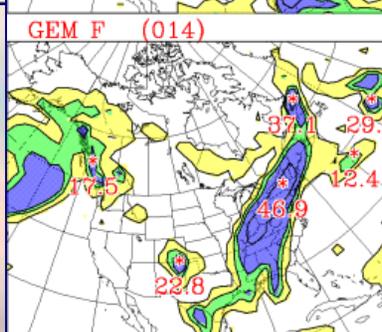
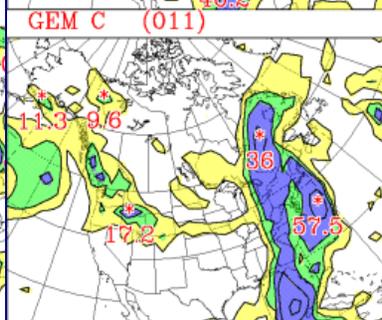
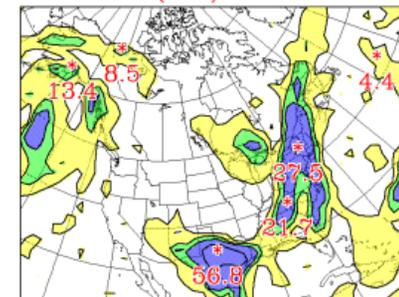
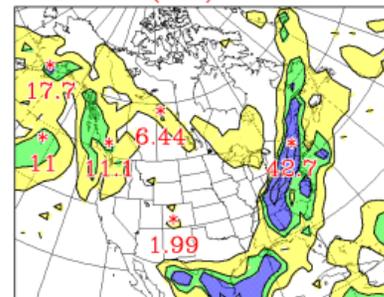
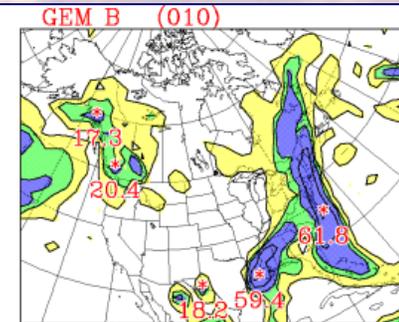
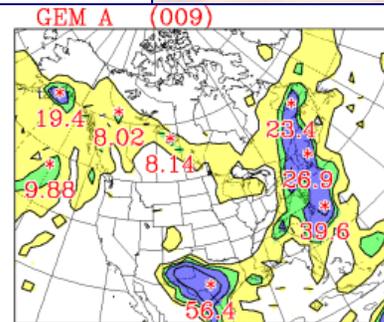
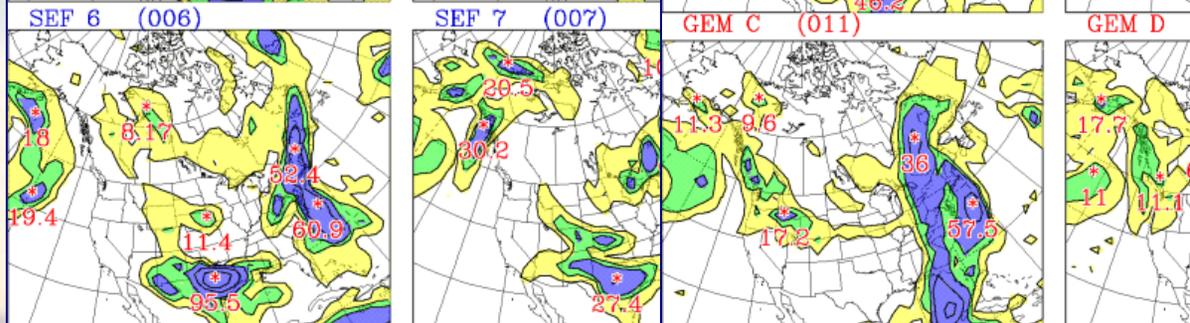
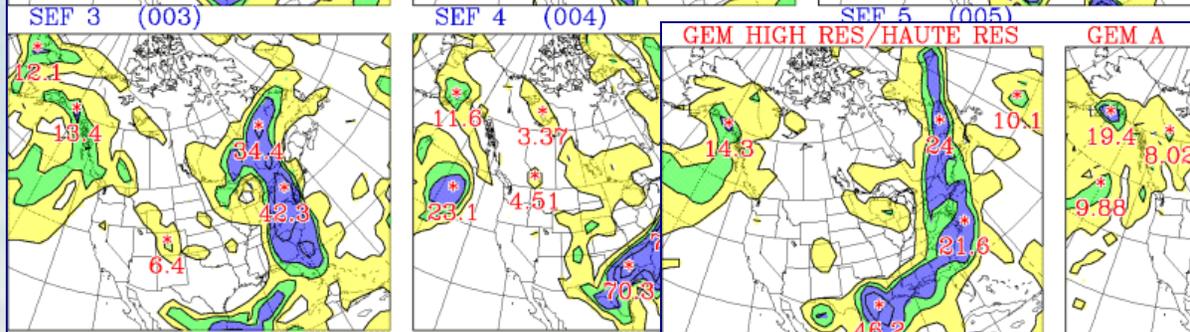
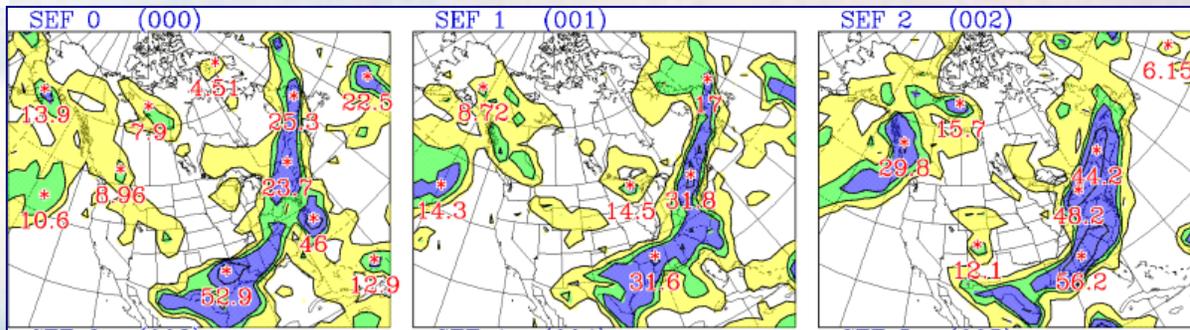
Perturbation 15

Perturbation 16

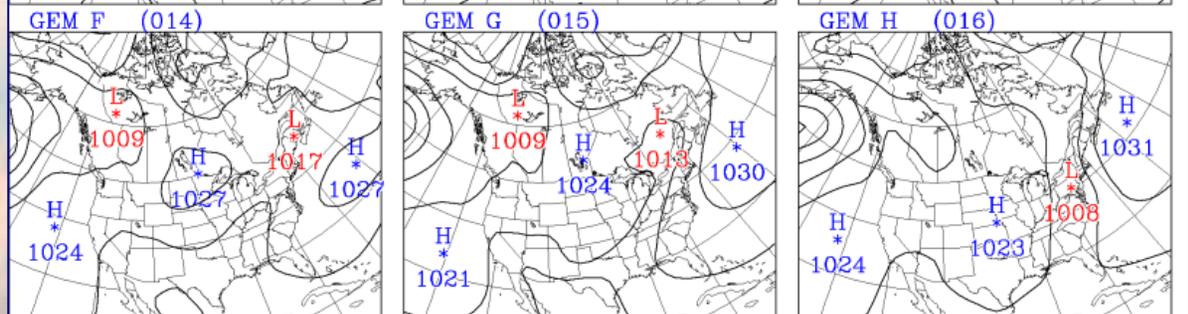
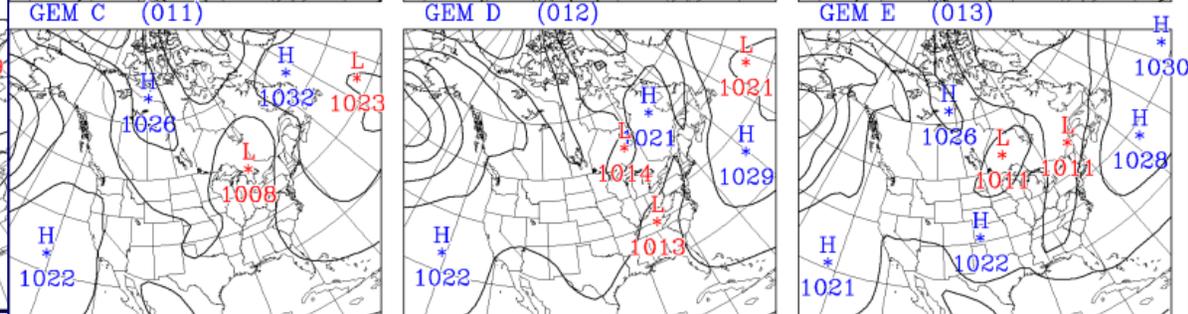
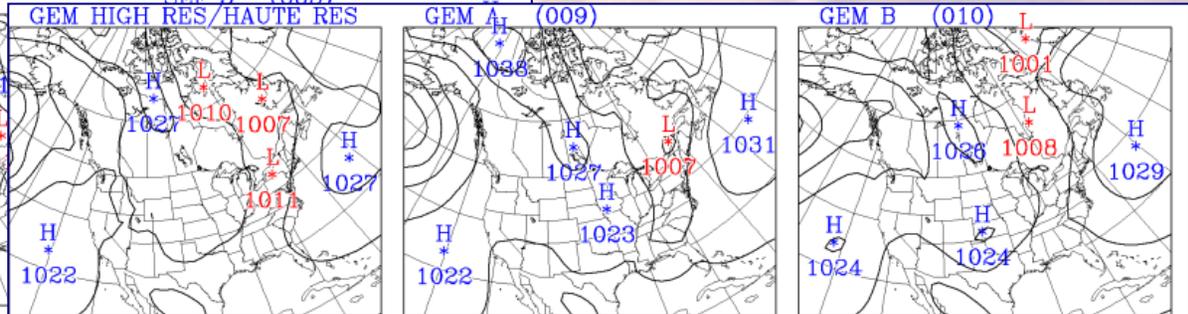
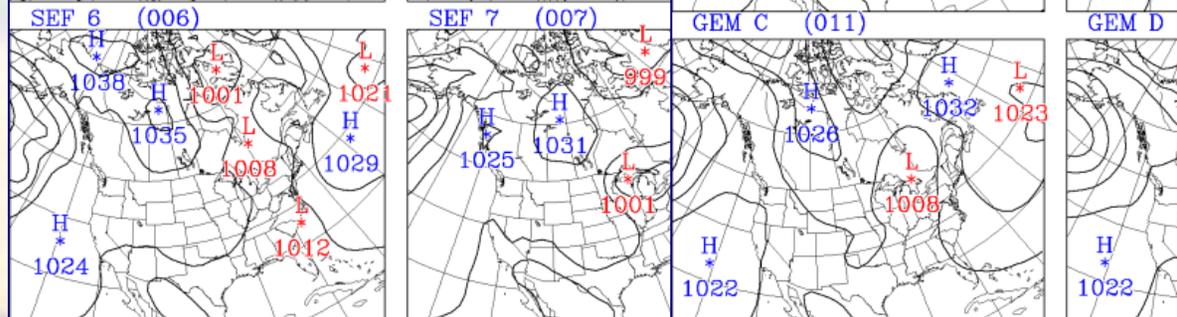
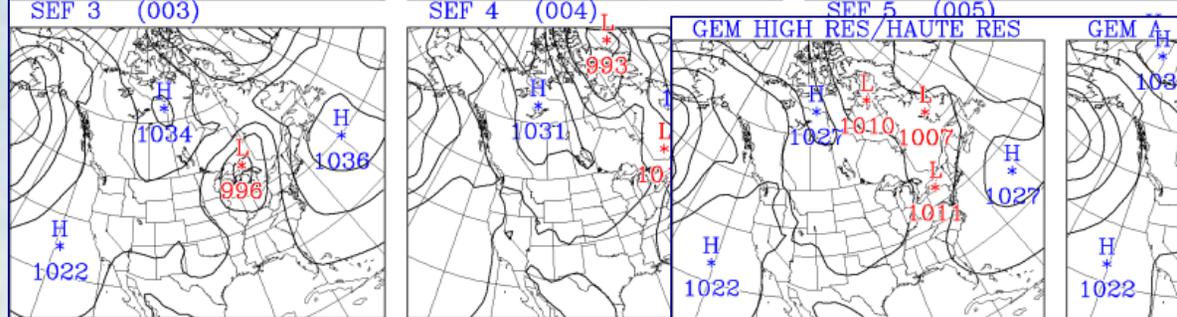
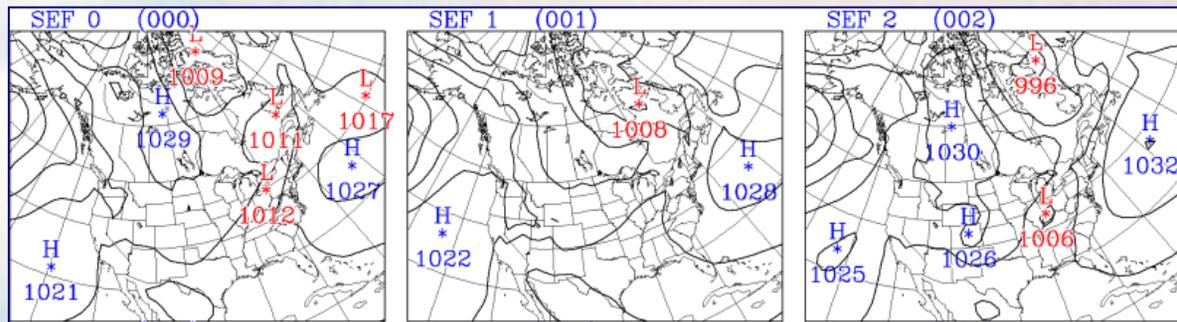
120 heures valide à 00 UTC le 3 mai 2004



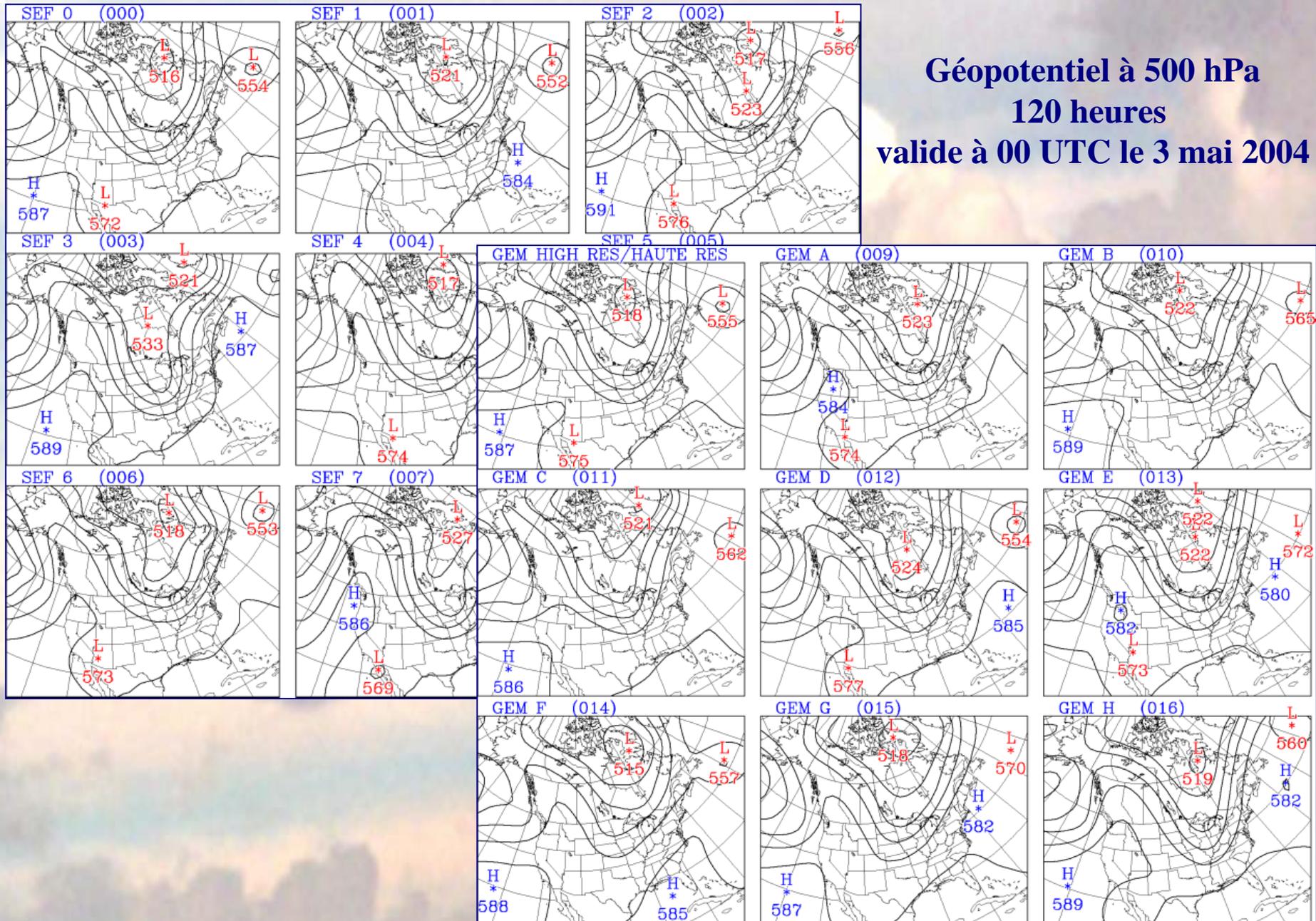
Hauteurs de précipitations 120 heures valide à 00 UTC le 3 mai 2004



**Pression au niveau
moyen de la mer
120 heures
valide à 00 UTC le 3 mai 2004**



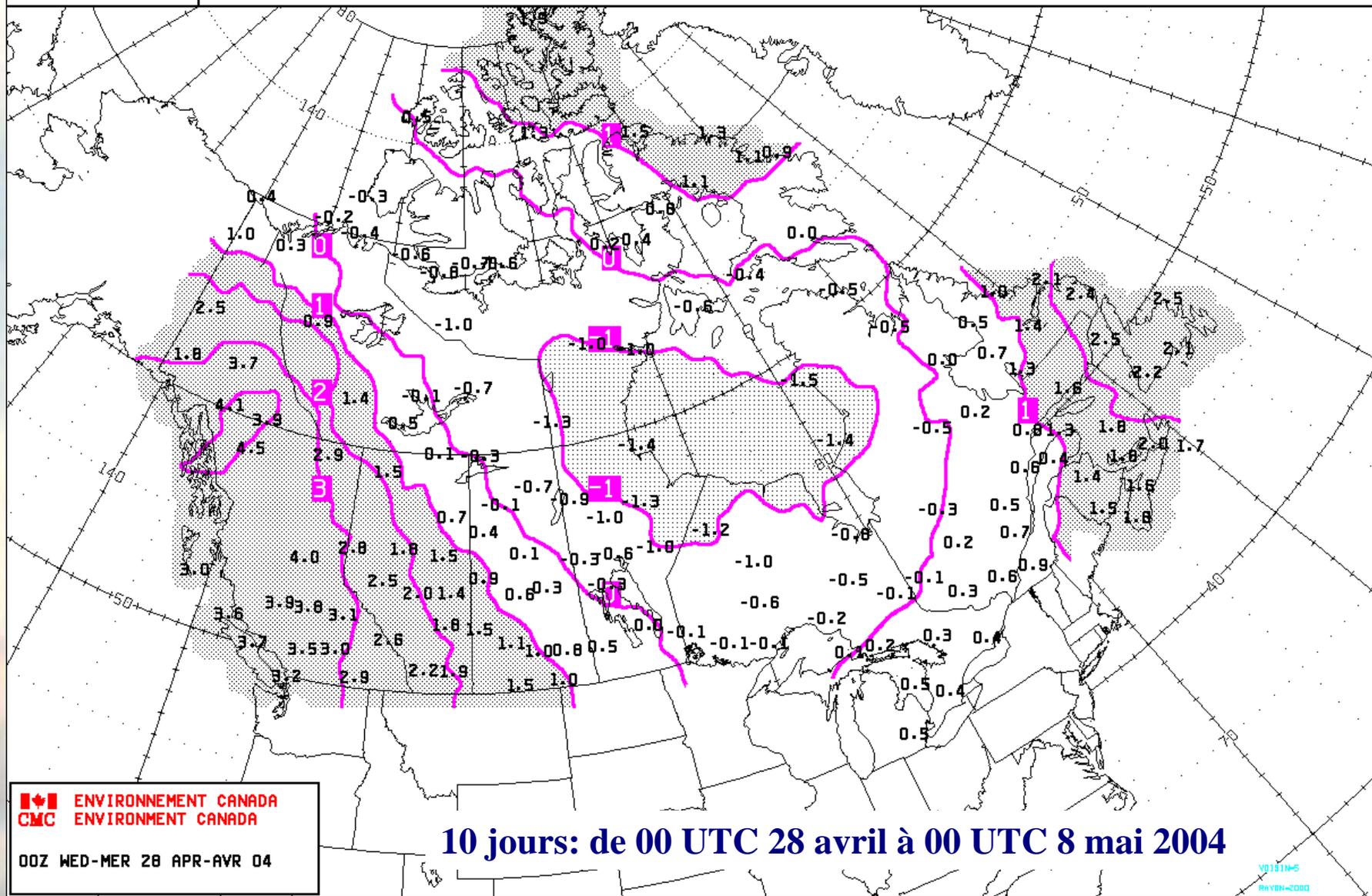
Géopotentiel à 500 hPa 120 heures valide à 00 UTC le 3 mai 2004



ENSEMBLE
8 SEP 8 GEM

10 DAY MEAN - MOYENNE SUR 10 JOURS

NORMALISED TEMPERATURE ANOMALY
ANOMALIE DE TEMPERATURE NORMALISEE



ENVIRONNEMENT CANADA
CMC ENVIRONNEMENT CANADA

00Z WED-MER 28 APR-AVR 04

10 jours: de 00 UTC 28 avril à 00 UTC 8 mai 2004

VISIONS
RAYON-2000

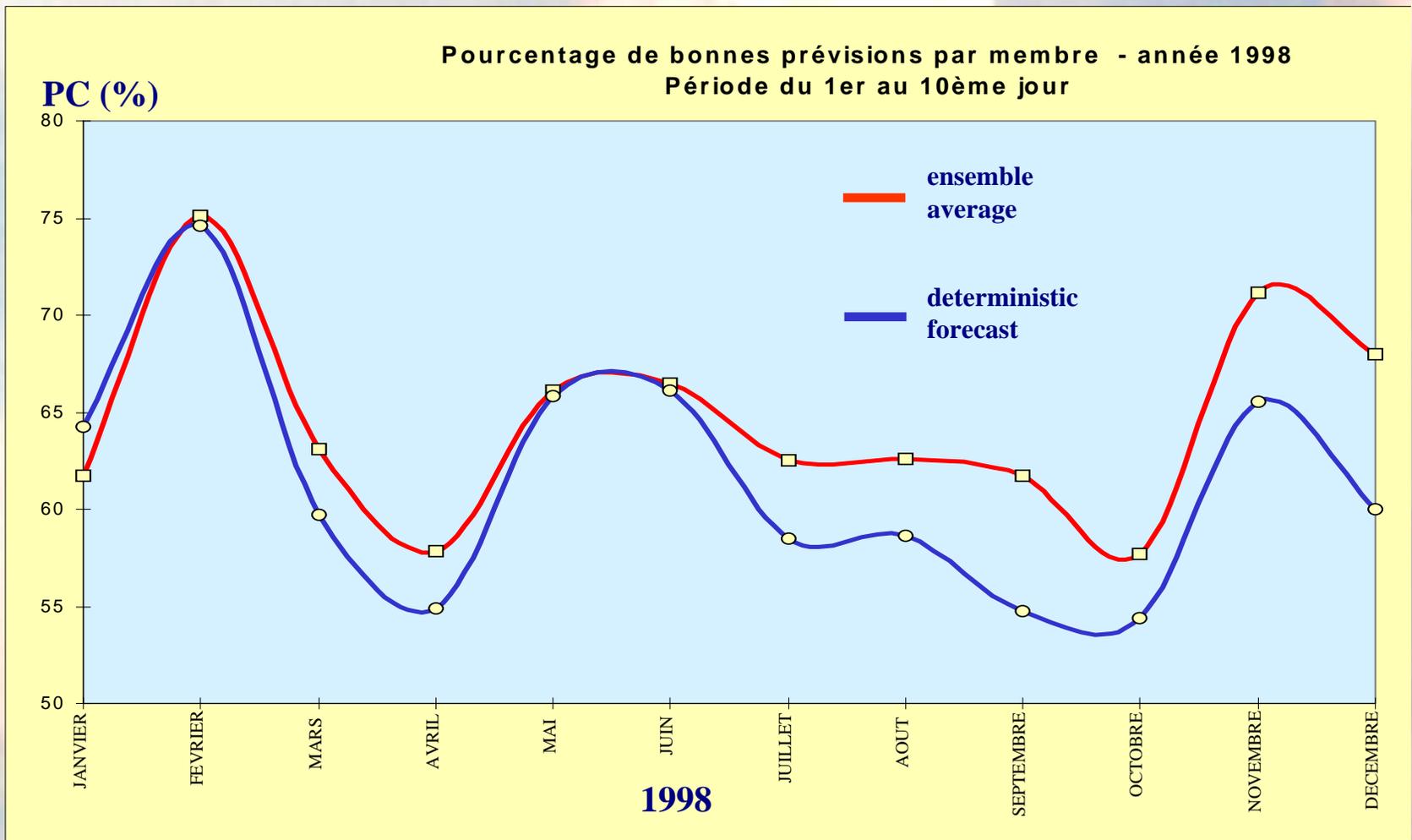


Environment Canada
Meteorological Service of Canada
Canadian Meteorological Centre

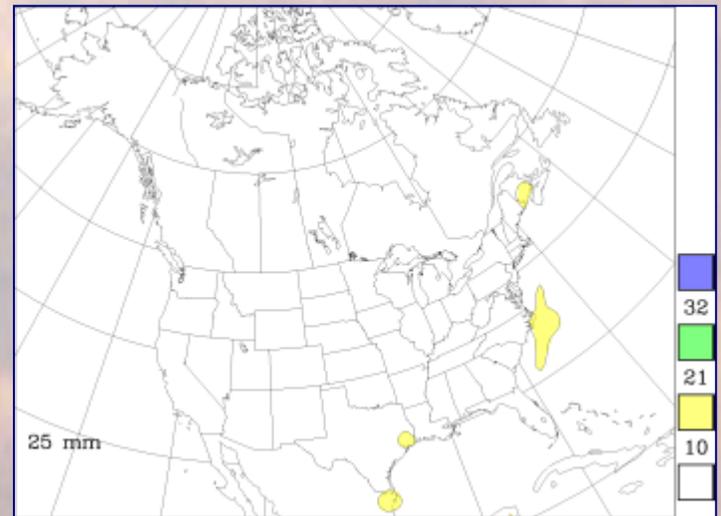
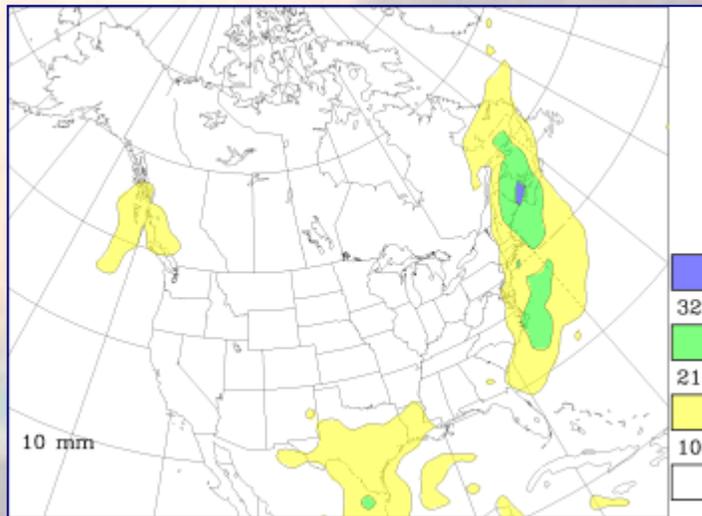
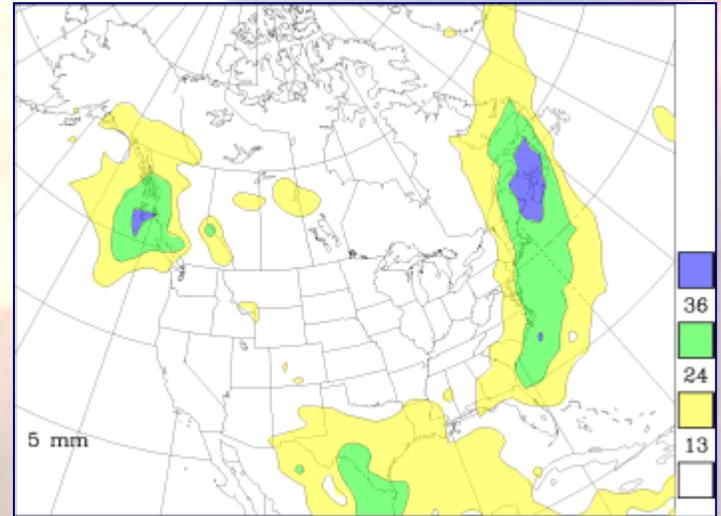
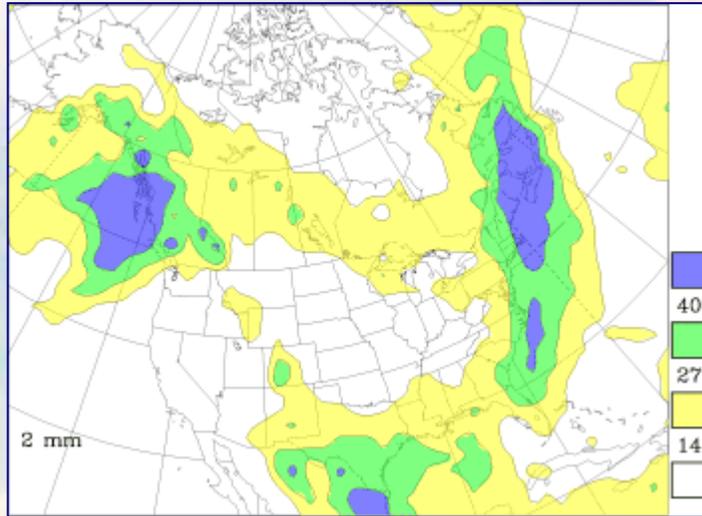
Environnement Canada
Service météorologique du Canada
Centre météorologique canadien



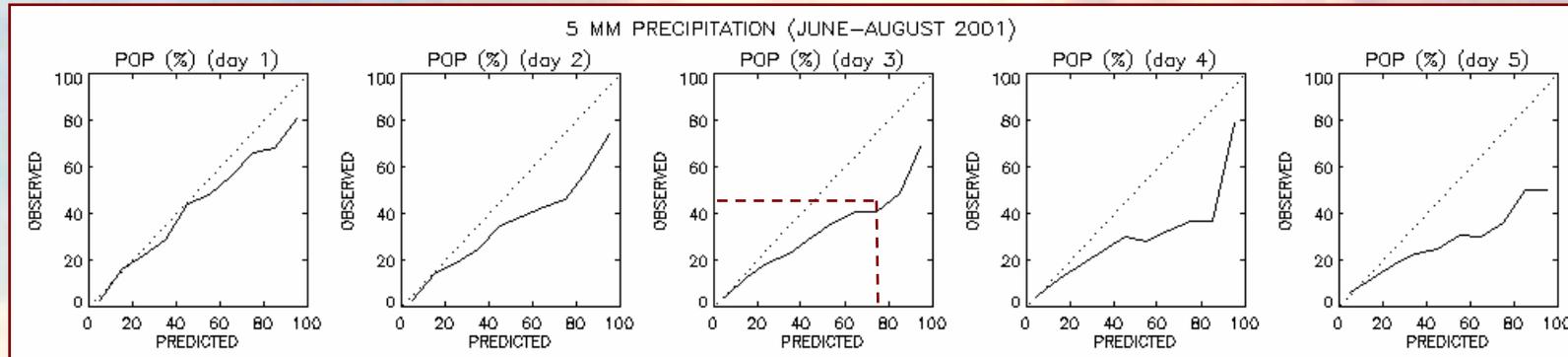
10-day temperature anomaly - EPS



144 heures, valide à 00 UTC le 4 mai 2004



Number of members	Probability						
0	0%	5	31%	10	63%	15	94%
1	6%	6	38%	11	69%	16	100%
2	13%	7	44%	12	75%		
3	19%	8	50%	13	81%		
4	25%	9	56%	14	88%		



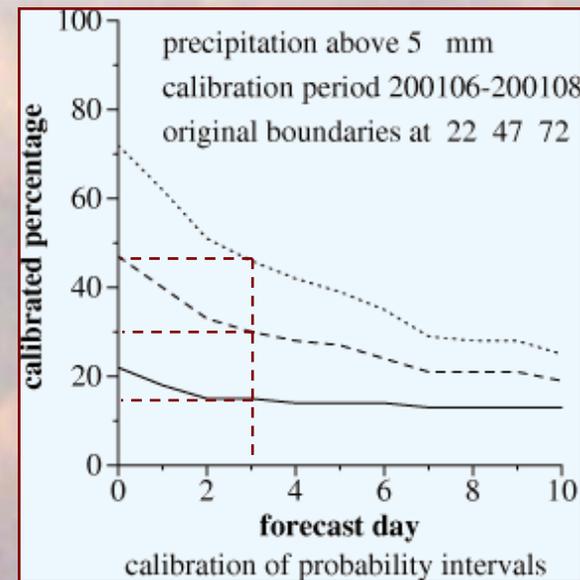
Calibration of probabilistic precipitation amount forecasts

In this example, at day 3:

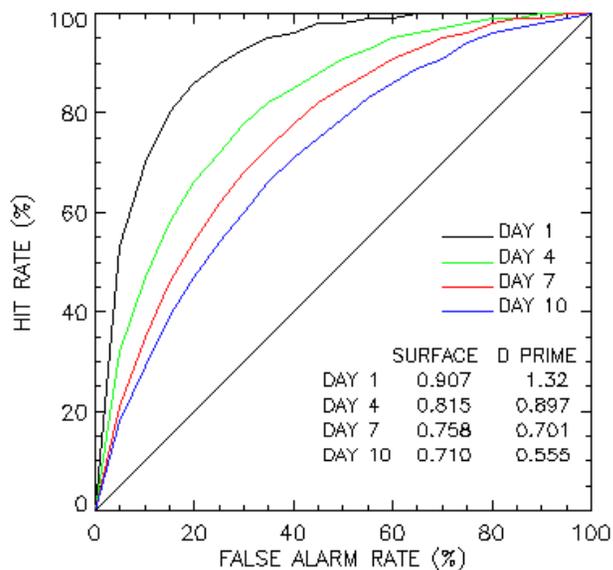
22% → 18%

47% → 30%

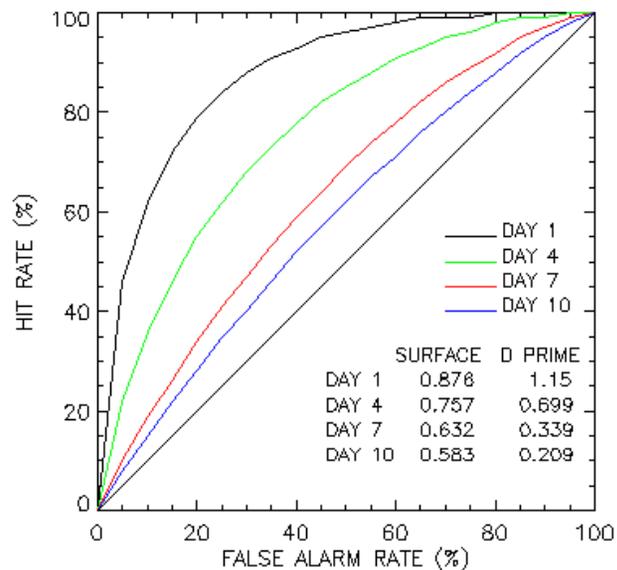
72% → 48%



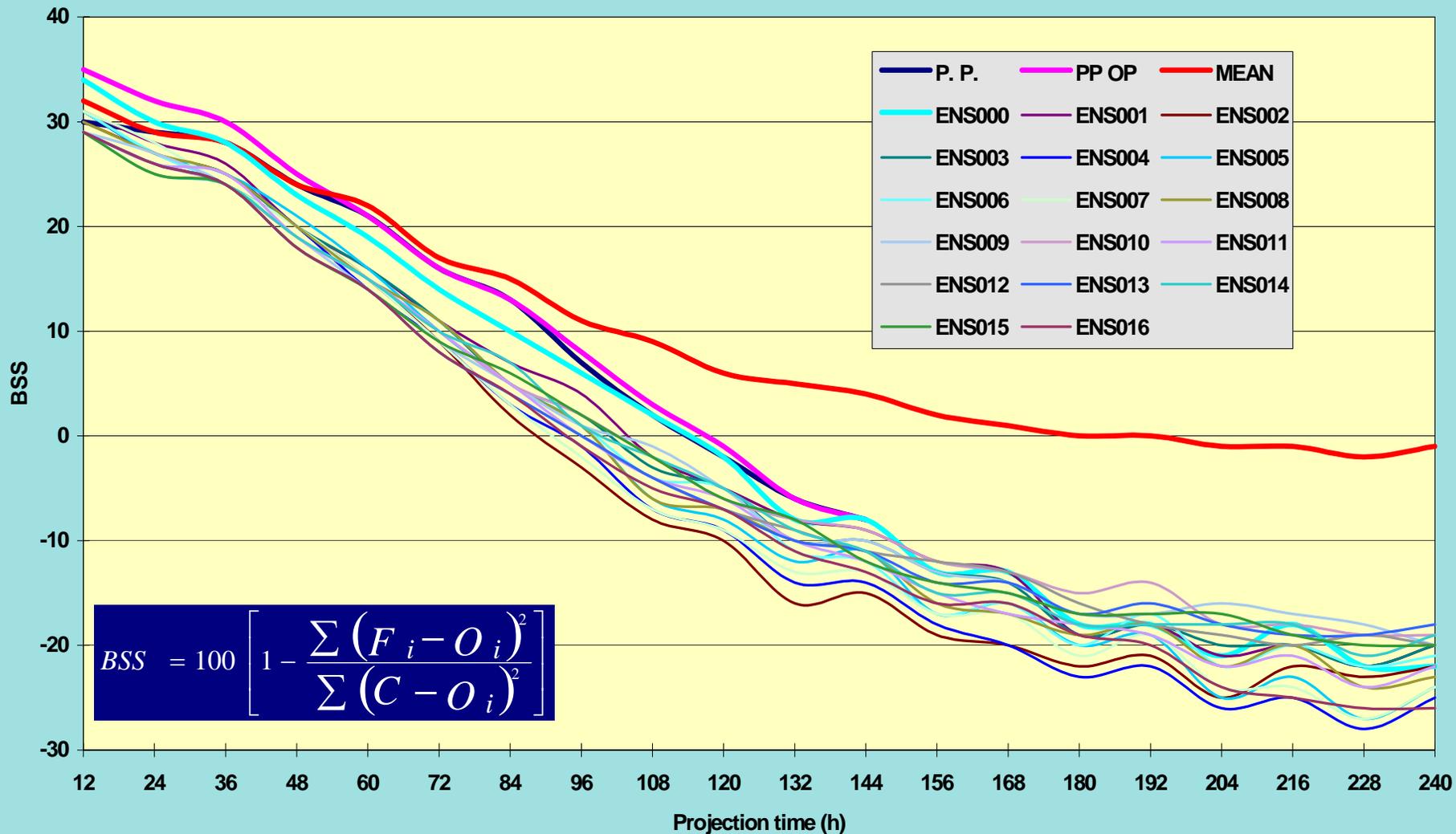
5 MM PRECIPITATION (DECEMBER 2003–FEBRUARY 2004)
 STATISTICS (HIT RATE vs FAR)
 ALL STNS



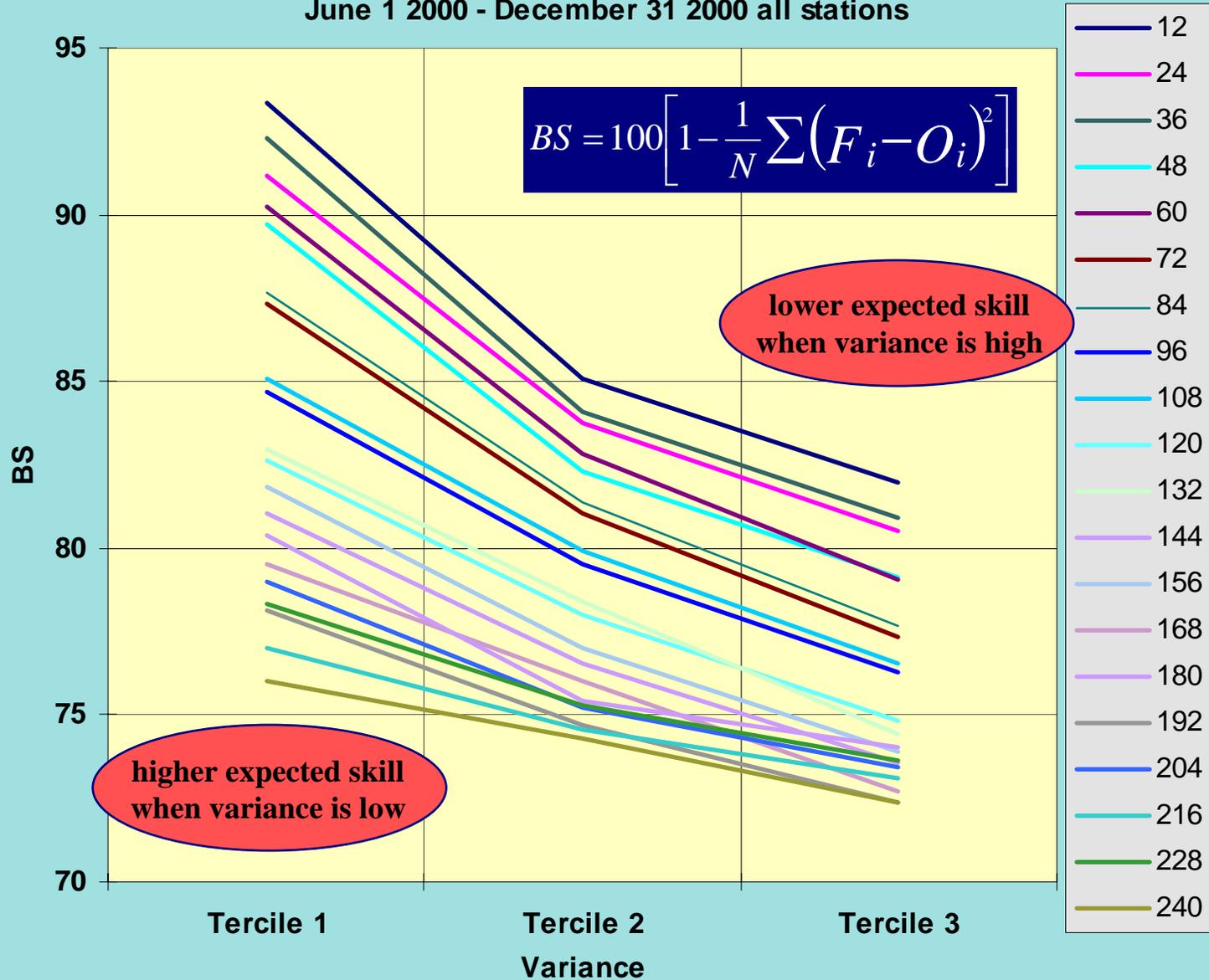
5 MM PRECIPITATION (JUNE–AUGUST 2003)
 STATISTICS (HIT RATE vs FAR)
 ALL STNS



BSS all members and mean 12-h PoP (0.2 mm)
June 1 2000 - December 31 2000



Brier score as function of variance terciles
 June 1 2000 - December 31 2000 all stations



Produits SPE

➡ **Où en allons-nous ?**



Produits

- **Contraintes :**
 - Ne vise pas le développement de guides pour les prévisionnistes.
 - Cible : grand public / usagers spécialisés.
 - Étendre la période de prévision au-delà du jour 5 :
 - Jour 7 (10).
 - Produit pour la semaine 2.
 - Échéances :
 - Automne 2005 pour les jours 1-7 (10).
 - Hiver 2005 pour la semaine 2.
- **Portée :**
 - Variables météorologiques :
 - Précipitations.
 - Températures.
 - Vents.
 - Nébulosité.



Produits

1. Produits de base :

- Génération de produits d’affichage sans référence directe à l’aspect probabiliste.
- Produits graphiques.

2. Produits probabilistes :

- Génération de produits qui visent essentiellement le développement de l’aspect probabiliste des systèmes de prévision d’ensemble.
- Produits graphiques.

3. Produits de type grand public :

- Génération de produits textuels (possiblement graphiques).
- Peuvent être rendus sous forme de tableaux.

4. Produits pour la semaine 2 :

- Génération de produits probabilistes spécifiques pour la semaine 2.
- Requis dans l’échange avec NCEP.
- Produits textuels et/ou graphiques.



1. Produits de base

- **Sur chaque membre :**
 - Plusieurs produits existent déjà (exemples: spaghetti, timbres poste).
 - Type de précipitations (post-traitement).
 - Hauteurs de précipitations stratifiées selon le type de précipitations.
 - Températures minimales et maximales.
 - CAPE.
 - Génération des produits de base sur les membre de NCEP.
- **Sur l'ensemble :**
 - Moyenne et variance de différents paramètres (PQP, Pression au niveau moyen de la mer, humidité relative à 925, 850, 700 500 hPa, températures à 2m, 850 hPa, vents à 10m...).

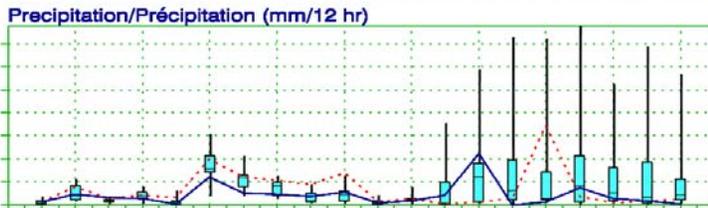
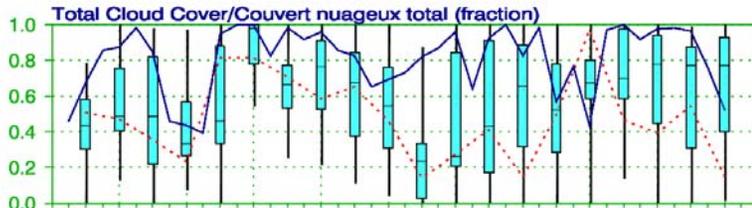
Ces nouveaux produits sont essentiellement requis dans le contexte de l'échange de membres d'ensemble avec NCEP.

- **Météogrammes SPE**





Ensemble and Deterministic Forecasts issued 18 March 2004 0 UTC
Prévisions d'ensembles et déterministe émises le 18 Mars 2004 0 UTC
pour / for
MONTREAL - DORVAL (YUL) 45.47 N 73.75 W/O

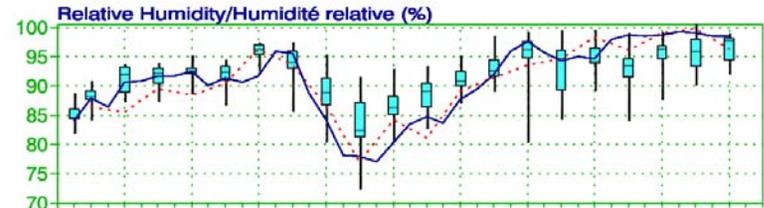


THU FRI SAT SUN MON TUE WED THU FRI SAT
JEU VEN SAM DIM LUN MAR MER JEU VEN SAM
18 19 20 21 22 23 24 25 26 27
MARS/MARCH 2004

max
75%
median/médiane
25%
min
----- SEFEN000 CTRL
----- G0928V4N OPS



Ensemble and Deterministic Forecasts issued 18 March 2004 0 UTC
Prévisions d'ensembles et déterministe émises le 18 Mars 2004 0 UTC
pour / for
MONTREAL - DORVAL (YUL) 45.47 N 73.75 W/O



THU FRI SAT SUN MON TUE WED THU FRI SAT
JEU VEN SAM DIM LUN MAR MER JEU VEN SAM
18 19 20 21 22 23 24 25 26 27
MARS/MARCH 2004

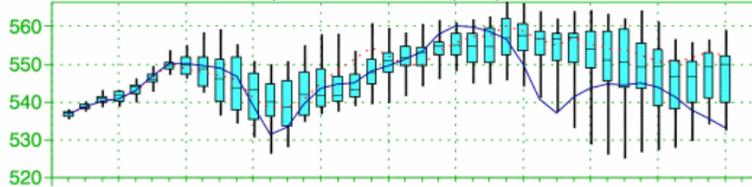
max
75%
median/médiane
25%
min
----- SEFEN000 CTRL
----- G0928V4N OPS





Ensemble and Deterministic Forecasts issued 5 May 2004 0 UTC
Prévisions d'ensembles et déterministe émises le 5 Mai 2004 0 UTC
pour / for
MONTREAL (DORVAL) (YUL) 45.47 N 73.75 W/O

Thicknesses 1000-500/Épaisseurs 1000-500 (dam)



max
75%
median/médiane
25%
min

MAI/MAY 2004

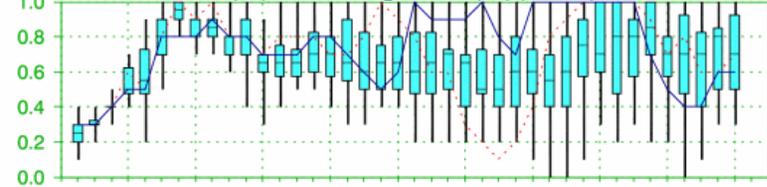
----- SEFEN000 CTRL

----- G0928V4N OPS

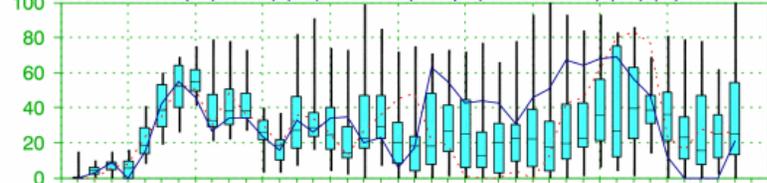


Ensemble and Deterministic Forecasts issued 5 May 2004 0 UTC
Prévisions d'ensembles et déterministe émises le 5 Mai 2004 0 UTC
pour / for
MONTREAL (DORVAL) (YUL) 45.47 N 73.75 W/O

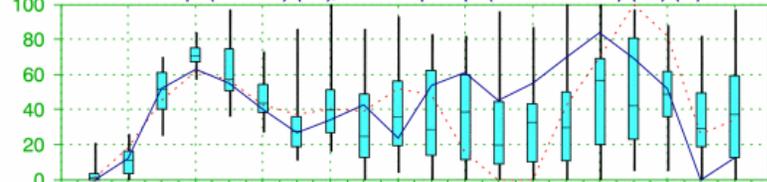
Total Cloud Cover (PP)/Couvert nuageux total (PP) (fraction)



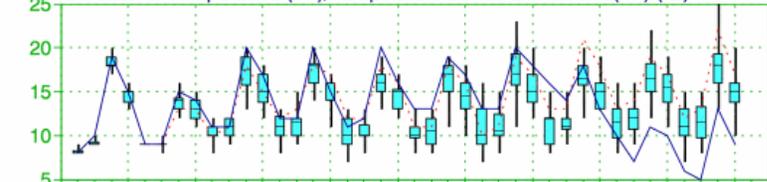
Prob. of Precip. (6-hour) (PP)/Prob. de précip. (aux 6 heures) (PP) (%)



Prob. of Precip. (12-hour) (PP)/Prob. de précip. (aux 12 heures) (PP) (%)



Surface Air Temperature (PP)/Température de l'air à la surface(PP) (°C)



max
75%
median/médiane
25%
min

MAI/MAY 2004

----- SEFEN000 CTRL

----- G0928V4N OPS



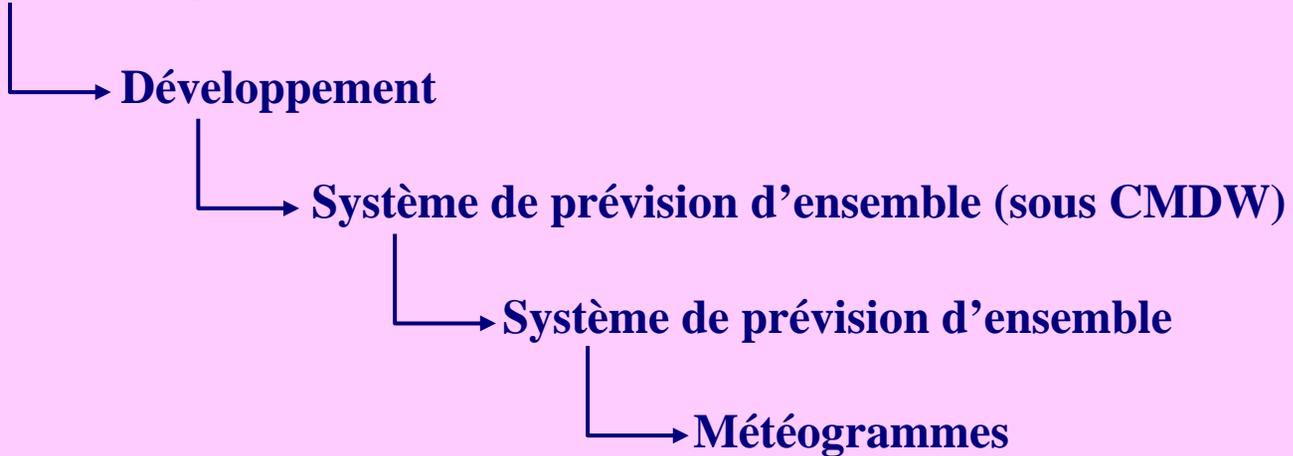


Environnement Canada
Centre Météorologique Canadien

Environment Canada
Canadian Meteorological Centre

Meteograms on Ensemble and Deterministic Forecasts ...

iweb.cmc.ec.gc.ca



Humidité relative - Géopotential - Vitesse du vent - Pression
Relative Humidity - Geopotential - Wind Speed - Pressure
Épaisseurs 1000 - 500

<http://iweb.cmc.ec.gc.ca/~afsyjhn/meteogram.html>

Cloud Cover, Prob. of Precipitation, Temperature with Perfect Prog

Day before	Day Shown	Day after
	2004-05-05	
Jour précédent	Jour affiché	Jour suivant

Information : [English](#) [Français](#)

[Comments --- Commentaires](#)



Environment Canada
Meteorological Service of Canada
Canadian Meteorological Centre

Environnement Canada
Service météorologique du Canada
Centre météorologique canadien



2. Produits probabilistes

- **Sur chaque 6, 12 ou 24 heures entre zéro et 240 (360) heures.**
- **Sur plusieurs jours entre le jour 1 et le jour 10 (15) (1 à 5, 6 à 10, 11 à 15, 1 à 7, 8 à 14 et 1 à 15).**
- **Probabilité d'occurrence de différents paramètres :**
 - **Températures minimales/maximales excédant différents seuils (absolus ou par rapport à la normale).**
 - **Degrés-jours (chauffe, croissance etc.) supérieures à différents seuils.**
 - **Vitesse du vent supérieure à différents seuils (absolus ou par rapport à la normale).**
 - **Précipitations supérieures à différents seuils sur 24 heures (2, 5, 10, 25 mm).**
 - **Précipitations supérieures à différents seuils sur 5 (7 jours) (25, 50 mm).**
 - **Cinq jours consécutifs sans précipitations.**
 - **Anomalie de température (3 catégories équiprobables).**
 - **Anomalie de précipitations (3 catégories équiprobables).**



3. Produits de type grand public

- **Format textuel :**
 - **Style FPCN11 (descriptif de la météo prévue).**
 - **Jours 1 à 3 :**
 - **Par blocs de 12 (6) heures.**
 - **Terminologie détaillée.**
 - **Jours 4 à 7 (10) :**
 - **Par blocs de 24 heures.**
 - **Terminologie simplifiée avec gammes de valeurs pour les températures.**
 - **Le texte peut être rendu graphiquement.**
- **Format tableau :**
 - **Tableau de valeurs pour différents paramètres en fonction des probabilités.**



XCAN11 CMC 301200

Forecasts for Montreal issued by Environment Canada at 05.00 am est Tuesday 30 March 2004 for the period from Today until Monday 2004-04-05.

Region(s)

Montreal.

Today.. Sunny. Wind becoming north-east 20 km/h this afternoon. High 13. UV Index 4 or moderate.

Tonight.. Increasing cloudiness. Wind east 20 km/h becoming light near midnight. Low 3.

Wednesday.. Cloudy. 60 percent chance of showers in the afternoon. High 8.

Wednesday night.. Cloudy. 60 percent of showers or wet flurries. Low 1.

Thursday 2004-04-01.. A mix of sun and cloud. 30 percent chance of showers in the afternoon. High 6.

Friday 2004-04-02.. Cloudy. 40 percent chance of showers. Low zero to 2. High 5 to 7.

Saturday 2004-04-03.. Cloudy. 70 percent chance of rain. Windy. Low 1 to 3. High 7 to 10.

Sunday 2004-04-04.. Cloudy. 30 percent chance of showers. Low 2 to 5. High 8 to 11.

Monday 2004-04-05.. Cloudy. 60 percent chance of showers. Low 3 to 7. High 9 to 12.

Normals for the period.. Low minus 3. High 7.



	Minimum temperature	Maximum temperature	Weather	Probability of precipitation	Wind
Today		 13	 Sunny	 0%	 North-East 20 km/h
Tonight	 3		 Increasing cloud	 10%	 East 20 km/h
Wednesday		 8	 Showers	 60%	 light
Wednesday night	 1		 Showers or wet flurries	 60%	 light
Thursday 2004-04-01		 6	 Chance of showers	 30%	 light
Friday 2004-04-02	 Zero to 2	 5 to 7	 Showers	 40%	 light
Saturday 2004-04-03	 1 to 3	 7 to 10	 Rain	 70%	 windy
Sunday 2004-04-04	 2 to 5	 8 to 11	 Chance of showers	 30%	 light
Monday 2004-04-05	 3 to 7	 9 to 12	 Showers	 60%	 light
Normals	Minus 3	7			



Montreal – Wednesday 2004-03-31

Probability thresholds	30%	60%	80%
Minimum temperatures	8-10°C	5-12 °C	2-15 °C
Maximum temperatures	18-21°C	16-24°C	15-26°C
Winds	> 40 km/h	> 25 km/h	> 15 km/h
Precipitation amounts	> 15 mm	> 8 mm	> 2 mm



BUFZFPBUF

Issued at: 1030 AM EST MON MAR 22 2004

Issued by: NATIONAL WEATHER SERVICE BUFFALO NY

NYZ001-002-010-011-085-222300-

NIAGARA-ORLEANS-NORTHERN ERIE-GENESEE-SOUTHERN ERIE-INCLUDING THE
CITIES OF...NIAGARA FALLS... MEDINA...BUFFALO... BATAVIA...
SPRINGVILLE

1030 AM EST MON MAR 22 2004

CORRECTED

.THE REST OF TODAY...MOSTLY SUNNY AND UNSEASONABLY COLD. HIGHS IN
THE MID TO UPPER 20S. NORTHWEST WINDS 10 TO 15 MPH.

.TONIGHT...PARTLY CLOUDY. EARLY LOWS AROUND 20...WITH TEMPERATURES
RISING OVERNIGHT. SOUTHWEST WINDS 10 TO 20 MPH.

.TUESDAY...PARTLY CLOUDY AND WINDY. NOT AS COOL WITH HIGHS AROUND
40. SOUTHWEST WINDS 20 TO 30 MPH.

.TUESDAY NIGHT...PARTLY CLOUDY. LOWS IN THE MID 30S. SOUTHWEST
WINDS 15 TO 20 MPH.

.WEDNESDAY...MOSTLY CLOUDY WITH A 40 PERCENT CHANCE OF RAIN
SHOWERS. HIGHS IN THE UPPER 40S. SOUTH WINDS 10 TO 15 MPH.

.WEDNESDAY NIGHT...MOSTLY CLOUDY WITH SHOWERS LIKELY AFTER
MIDNIGHT. LOWS IN THE LOWER 40S. CHANCE OF RAIN 60 PERCENT.

.THURSDAY...MOSTLY CLOUDY WITH SHOWERS LIKELY. HIGHS AROUND
50.CHANCE OF RAIN 60 PERCENT.

.THURSDAY NIGHT...PARTLY CLOUDY. LOWS IN THE MID 30S.

.FRIDAY...PARTLY SUNNY AND MILD. HIGHS IN THE MID 50S.

.FRIDAY NIGHT...PARTLY CLOUDY. LOWS IN THE UPPER 30S.

.SATURDAY...PARTLY SUNNY. HIGHS IN THE UPPER 50S.

.SATURDAY NIGHT...MOSTLY CLOUDY WITH A 40 PERCENT CHANCE OF RAIN
SHOWERS. LOWS IN THE MID 30S.

.SUNDAY...MOSTLY CLOUDY WITH A 30 PERCENT CHANCE OF RAIN SHOWERS.
COOLER WITH HIGHS IN THE MID 40S.

\$\$



BUFAFMBUF

Issued at: 1037 AM EST MON MAR 22 2004

Issued by: NATIONAL WEATHER SERVICE BUFFALO NY

NYZ001-002-010-011-085-230637-

NIAGARA-ORLEANS-NORTHERN ERIE-GENESEE-SOUTHERN ERIE-INCLUDING THE CITIES
OF...NIAGARA FALLS...MEDINA...BUFFALO...BATAVIA...ORCHARD PARK...SPRINGVILLE
1037 AM EST MON MAR 22 2004

DATE	MON 03/22/04							TUE 03/23/04							WED 03/24/04							
UTC 3HRLY	08	11	14	17	20	23	02	05	08	11	14	17	20	23	02	05	08	11	14	17	20	23
EST 3HRLY	03	06	09	12	15	18	21	00	03	06	09	12	15	18	21	00	03	06	09	12	15	18
MAX/MIN		22	27	29		15	18	21		37	41	43			33						47	
TEMP		25	27	25	23	21	23	26	32	37	40	37	34	34	35	36	39	45	47	46		
DEWPT		5	5	6	8	10	12	15	18	21	24	26	28	30	30	30	30	32	32	33		
RH		42	38	44	52	62	62	62	56	52	52	64	78	85	82	79	70	60	56	60		
WIND DIR		W	W	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	S	S	S	S	S		
WIND SPD		13	13	11	11	13	16	19	23	24	20	16	12	13	13	12	12	11	11	12		
CLOUDS		FW	FW	FW	FW	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC	BK	BK	BK	BK	BK	BK	BK		
POP 12HR					10			10			10			20			40					
QPF 12HR					0			0			0			0			0.08					
SNOW 12HR					00-00			00-00			00-00											
RAIN SHWRS															S	S	C	C	C	C		
RAIN										S	S	S										

DATE	THU 03/25/04				FRI 03/26/04				SAT 03/27/04				SUN 03/28/04			
UTC 6HRLY	05	11	17	23	05	11	17	23	05	11	17	23	05	11	17	23
EST 6HRLY	00	06	12	18	00	06	12	18	00	06	12	18	00	06	12	18
MIN/MAX		42		51		36		51		38		57		36		51
TEMP	43	42	50	47	40	36	49	48	41	38	54	52	42	36	48	48
DEWPT	36	37	41	38	35	34	38	39	35	35	39	37	33	30	33	31
PWIND DIR		SW		SW		NW		NW		N		NE		E		S
WIND CHAR		WY		BZ		GN		LT		LT		LT		LT		GN
AVG CLOUDS	BK	BK	BK	BK	BK	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC	BK	OV	OV	SC
POP 12HR		30		40		30		10		10		10		10		10
RAIN SHWRS	C	C	C	C	C	C										

\$\$

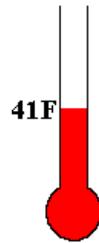


	Min Temp	Max Temp	Midnight Sky	Midday Sky	Weather	Night PoP	Day PoP	Nighttime Wind (mph)	Daytime Wind (mph)	Max RH	Min RH
MONDAY		27F			 PARTLY CLOUDY				11 to 13 → W		
TUESDAY	18F	41F			 PARTLY CLOUDY			11 to 19 ↗ SW	16 to 24 ↗ SW		
WEDNESDAY	33F	47F			 MOSTLY CLOUDY			12 to 13 ↗ SW	11 to 12 ↑ S		
THURSDAY	42F	51F			 SHOWERS			Windy ↗ SW	Breezy ↗ SW		
FRIDAY	36F	51F			 PARTLY CLOUDY			Gentle ↘ NW	Light ↘ NW		
SATURDAY	38F	57F			 PARTLY CLOUDY			Light ↓ N	Light ↙ NE		
SUNDAY	36F	51F			 MOSTLY CLOUDY			Light ← E	Gentle ↑ S		



TOMORROW

HIGH



PROB OF PRECIP



TIME	Temp	Dew Point	Rel Hum	Sky	Wind Dir	Wind Spd	Rain
9AM	32F	18F	56%		↗ SW	23	
12PM	37F	21F	52%		↗ SW	24	
3PM	40F	24F	52%		↗ SW	20	
6PM	37F	26F	64%		↗ SW	16	



4. Produits pour la semaine 2 (jours 8-14)

- **Format textuel et/ou graphique.**
- **Deux éléments du temps à considérer :**
 - **Températures :**
 - **Gammes de valeurs pour les températures minimales / maximales sur les jours 8-14.**
 - **Description des tendances si possible.**
 - **Anomalie de température sur les jours 8-14 (déterministe et/ou probabiliste).**
 - **Précipitations :**
 - **Probabilité que les hauteurs de précipitations excèdent un certain seuil sur les jours 8-14.**
 - **Description des tendances si possible.**
 - **Anomalie de précipitations sur les jours 8-14 (déterministe et/ou probabiliste).**



Outlook for Montreal for the period from Monday
2004-04-05 to Sunday 2004-04-11.

Temperatures: Low ranging from minus 2 to 8. High
ranging from 5 to 15. Temperatures warming during
the week.

Precipitation: 60% chance that the total
precipitation amounts will exceed 10 mm during
the week. Dryer at the beginning of the week.

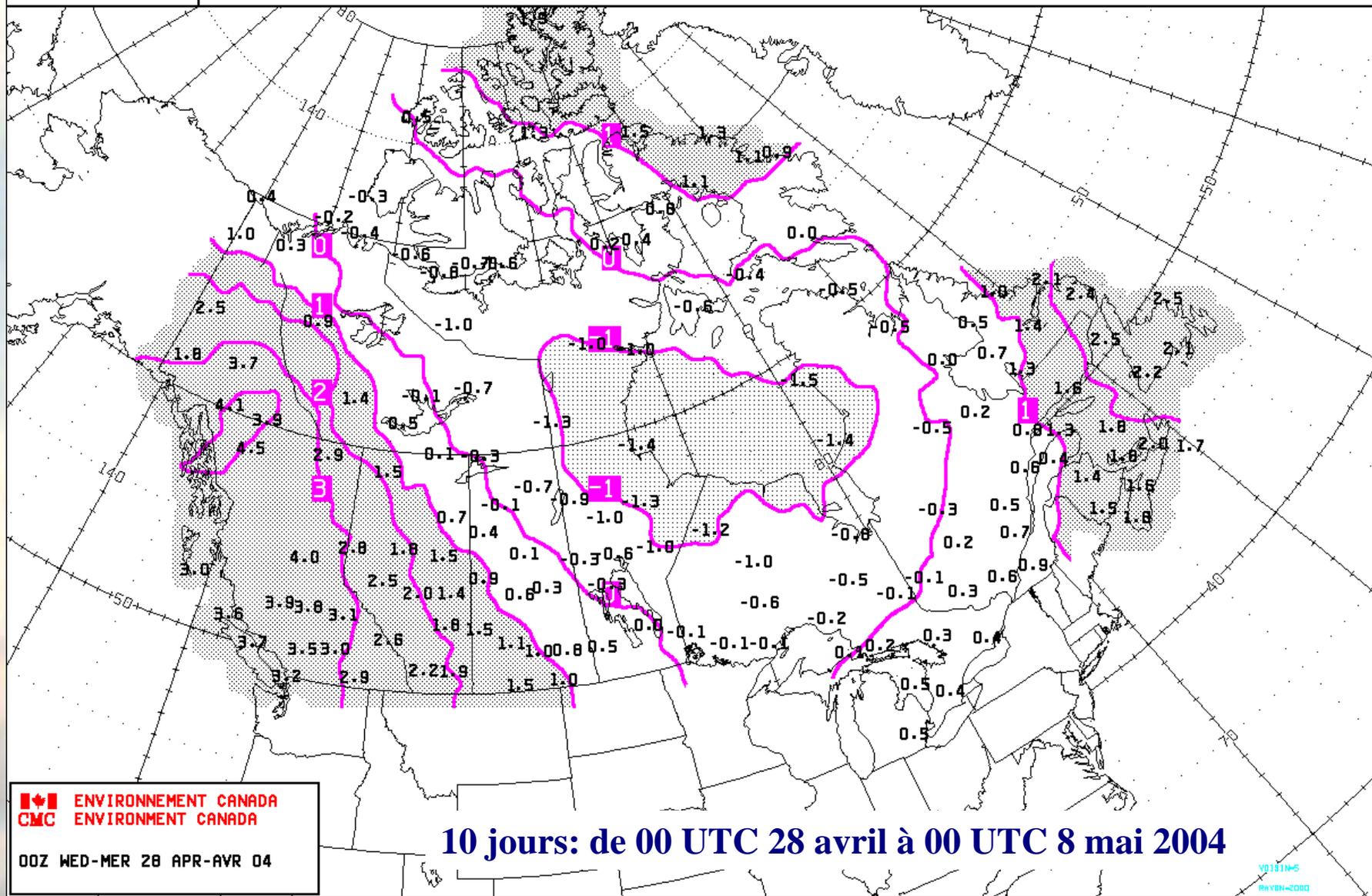
Normals for the period: Low 2 High 9.



ENSEMBLE
8 SEP 8 GEM

10 DAY MEAN - MOYENNE SUR 10 JOURS

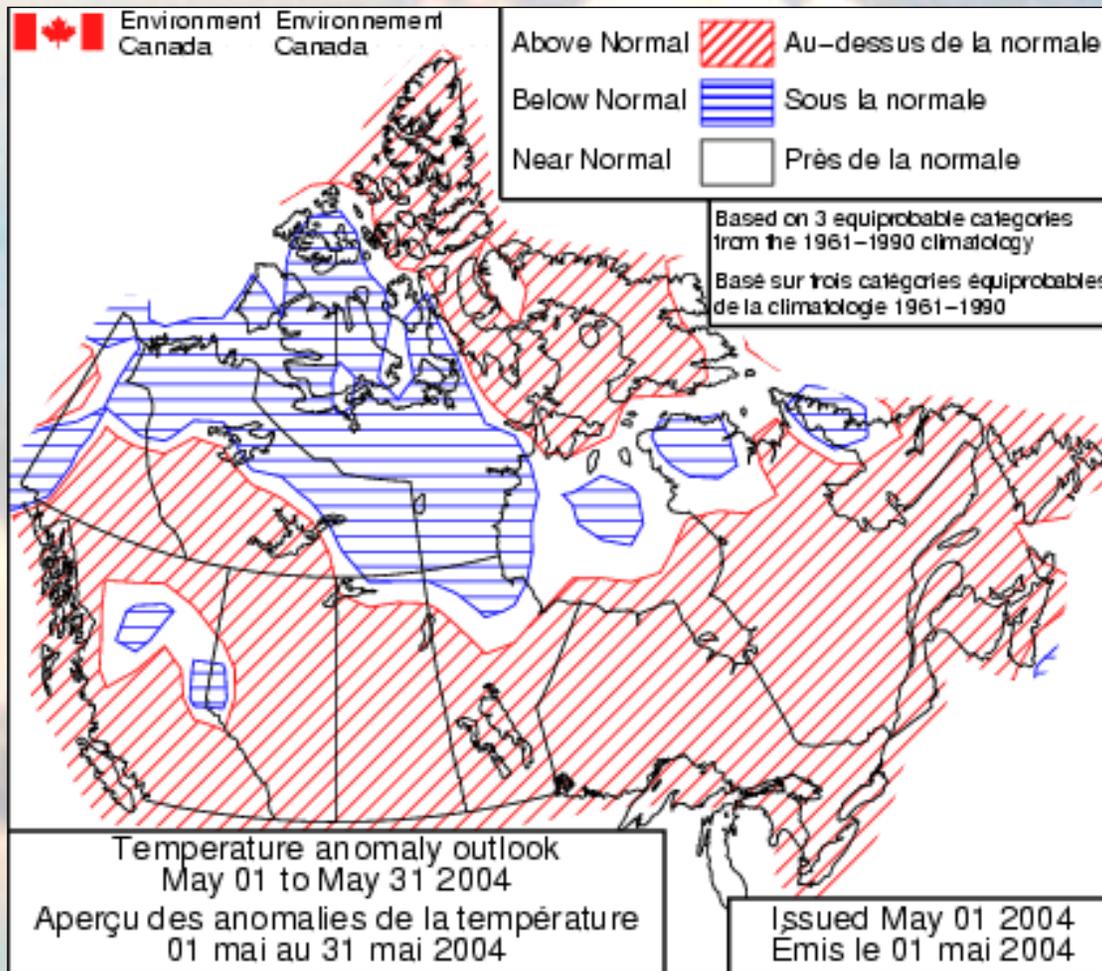
NORMALISED TEMPERATURE ANOMALY
ANOMALIE DE TEMPERATURE NORMALISEE

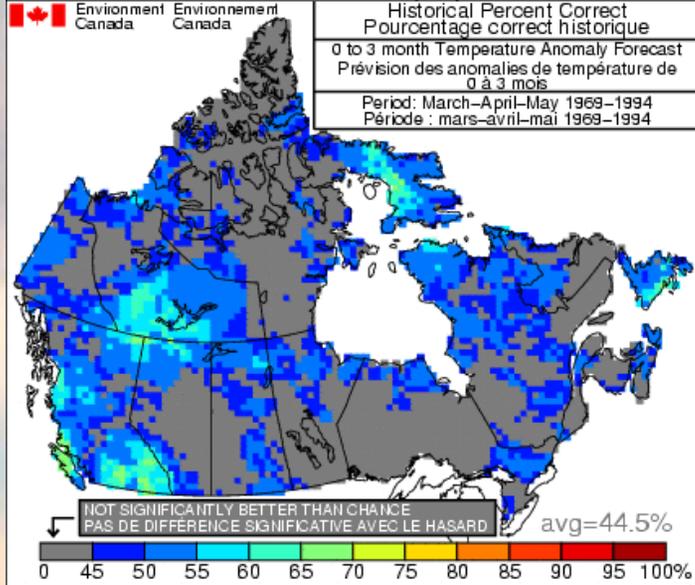
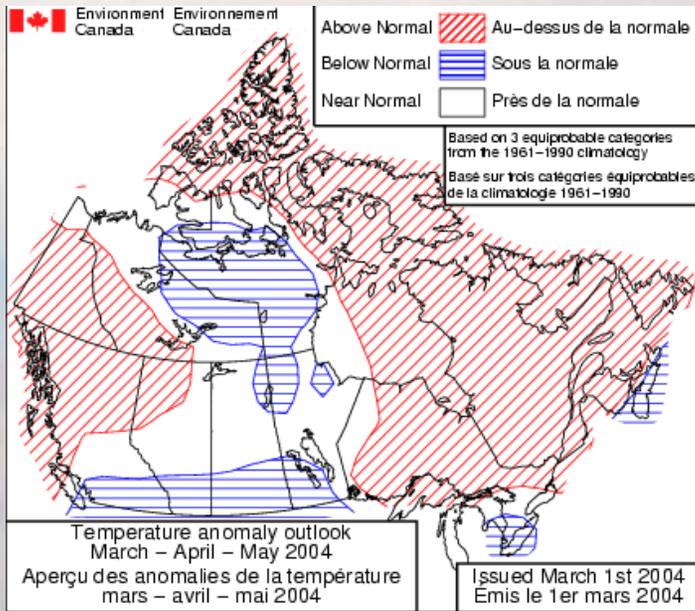


Environment Canada
Meteorological Service of Canada
Canadian Meteorological Centre

Environnement Canada
Service météorologique du Canada
Centre météorologique canadien







For more information on this product see the following Web page:
http://weatheroffice.ec.gc.ca/saisons/info_prev_e.html

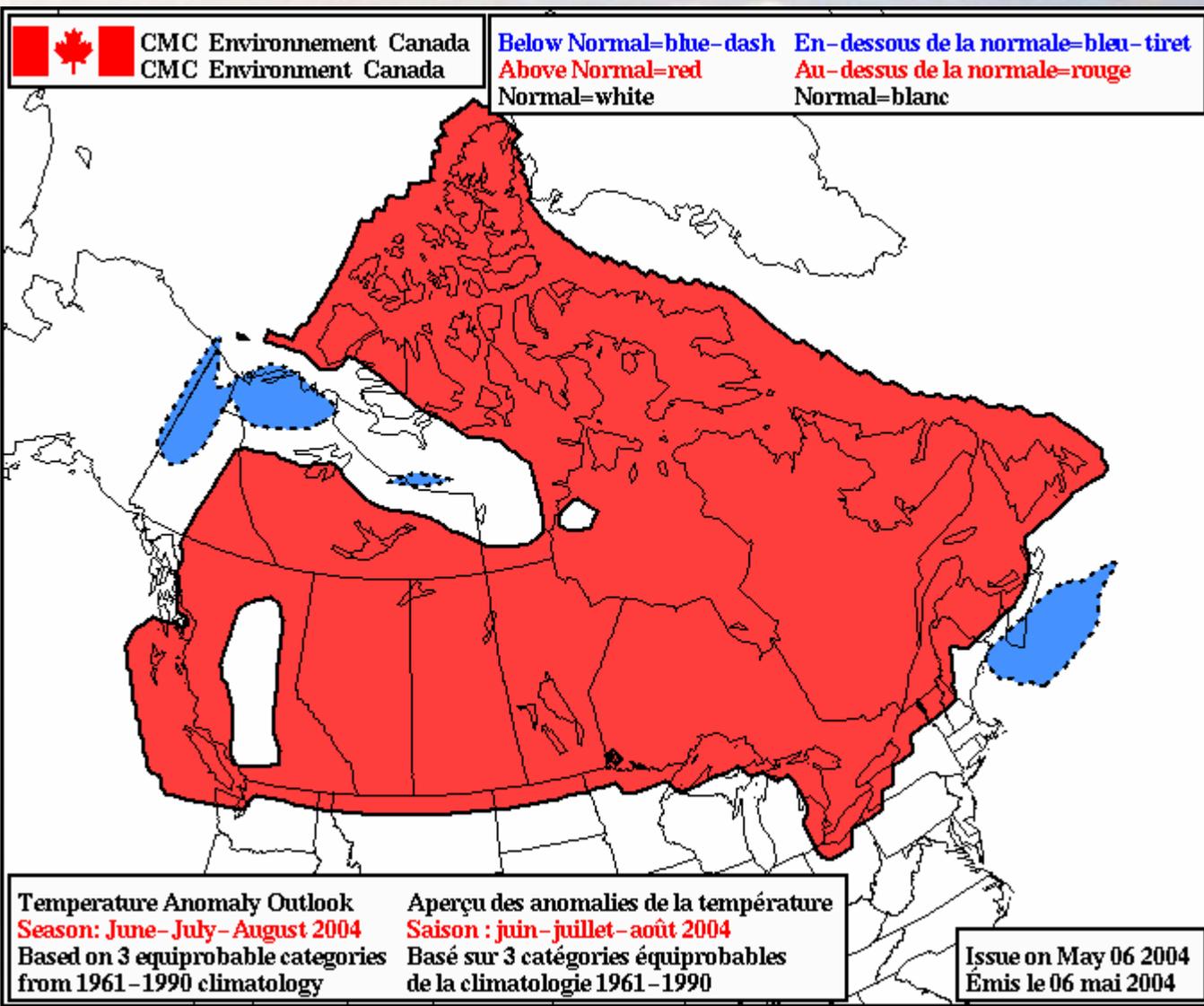
Pour de plus amples informations, consultez la page web suivante :
http://meteo.ec.gc.ca/saisons/info_prev_f.html

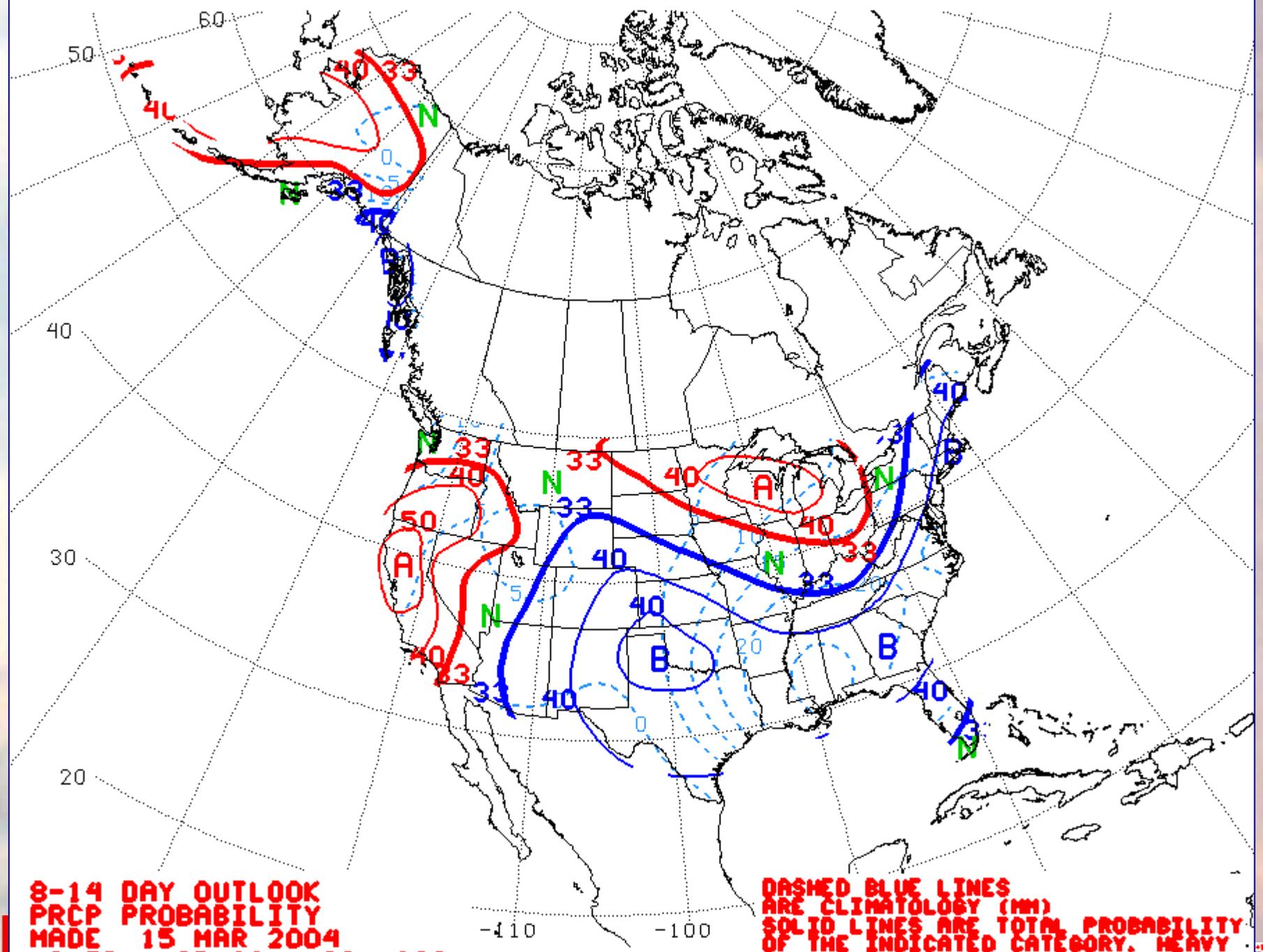


Environment Canada
Meteorological Service of Canada
Canadian Meteorological Centre

Environnement Canada
Service météorologique du Canada
Centre météorologique canadien







8-14 DAY OUTLOOK
PRCP PROBABILITY
MADE 15 MAR 2004
VALID MAR 23 - 29, 2004

DASHED BLUE LINES
ARE CLIMATOLOGY (MM)
SOLID LINES ARE TOTAL PROBABILITY
OF THE INDICATED CATEGORY. HEAVY
SOLID LINES ARE 33.3% PROBABILITY

Produits

- **Indice de confiance :**
 - Ne devrait probablement pas être diffusé, mais pourrait être utilisé pour déterminer la terminologie appropriée à employer.
 - Terminologie appropriée :
 - Détaillées pour les jours 1, 2 et 3.
 - Simplifiée pour les jours 4 et plus.
 - Gammes de valeurs pour les températures (au-delà du jour 3).
 - PdP calculée et modulée en fonction des ensembles.
 - Terminologie basée sur la variance de l'ensemble.
- **Indice de temps significatif (EFI) :**
 - D'abord un guide pour les prévisionnistes.
 - Pourrait être transformé en probabilité d'occurrence d'événement extrême.



Produits

- **Requis :**
 - **Distributions de probabilités.**
 - **Calcul des probabilités :**
 - **Comptage des membres.**
 - **Calibration.**
 - **Méthode paramétrique.**
 - **Post-traitement statistique (downscaling) :**
 - **Températures.**
 - **Probabilités de précipitations.**
 - **Débiaisage des membres.**



Produits SPE

 **Conclusions.**



Produits: résumé (1)

1. Produits de base :

- Types de précipitations / CAPE.
- Températures maximales et minimales.
- Produits de base sur les membres de NCEP.
- Météogrammes.
- Moyenne et variance de différents paramètres.

2. Produits probabilistes :

- Températures minimales/maximales excédant différents seuils (absolus ou par rapport à la normale).
- Degrés-jours (chauffe, croissance etc.) supérieures à différents seuils.
- Vitesse du vent supérieure à différents seuils (absolus ou par rapport à la normale).
- Précipitations supérieures à différents seuils sur 24 heures (2, 5, 10, 25 mm).
- Précipitations supérieures à différents seuils sur 5 (7 jours) (25, 50 mm).
- Cinq jours consécutifs sans précipitations.
- Anomalie de température (3 catégories équiprobables).
- Anomalie de précipitations (3 catégories équiprobables).



Produits: résumé (2)

3. Produits de type grand public :

- **Jours 1 à 3 :**
 - Par blocs de 12 (6) heures.
 - Terminologie détaillée.
- **Jours 4 à 7 (10) :**
 - Par blocs de 24 heures.
 - Terminologie simplifiée avec gammes de valeurs pour les températures.

4. Produits pour la semaine 2 (jours 8 à 14) :

- **Températures :**
 - Gamme de valeurs pour les températures minimales / maximales sur les jours 8-14.
 - Description des tendances si possible.
 - Anomalie de température sur les jours 8-14 (déterministe et/ou probabiliste).
- **Précipitations :**
 - Probabilité que les hauteurs de précipitations excèdent un certain seuil sur les jours 8-14.
 - Description des tendances si possible.
 - Anomalie de précipitations sur les jours 8-14 (déterministe et/ou probabiliste).



01-22 Mars 2004, biais GZ 500 (global)

