



Bilan (agro)météorologique de la saison 2024 au Québec

Jean-Thomas Denault
Séminaires du CRD de Québec
12 Décembre 2024



Avec les Nuls, tout devient facile !

Nouvelle édition

L'agrométéorologie

pour
les nuls

*c'est vous ça!

Plan de la présentation

- Contexte et sources de données
 - Vous avez dit hiver ? **Informations sur les conditions hivernales**
 - Les évènements marquants (avril-octobre):
 - Le lièvre et la tortue (printemps)
 - Quand la visite s'invite (juillet-août)
 - Des situations très contrastées
 - Un été en automne (bis) (septembre-octobre)
 - Un résumé en quelques chiffres
- Suivi de la progression des cultures**
- Suivi des évènements extrêmes**
- Évaluation par rapport aux tendances climatiques**

Avertissement!

- La présentation pourrait vous rappeler de très mauvais souvenirs!



Crédit : radio-canada



Crédit : le bulletin



Crédit : le soleil



Agriculture et
Agroalimentaire Canada

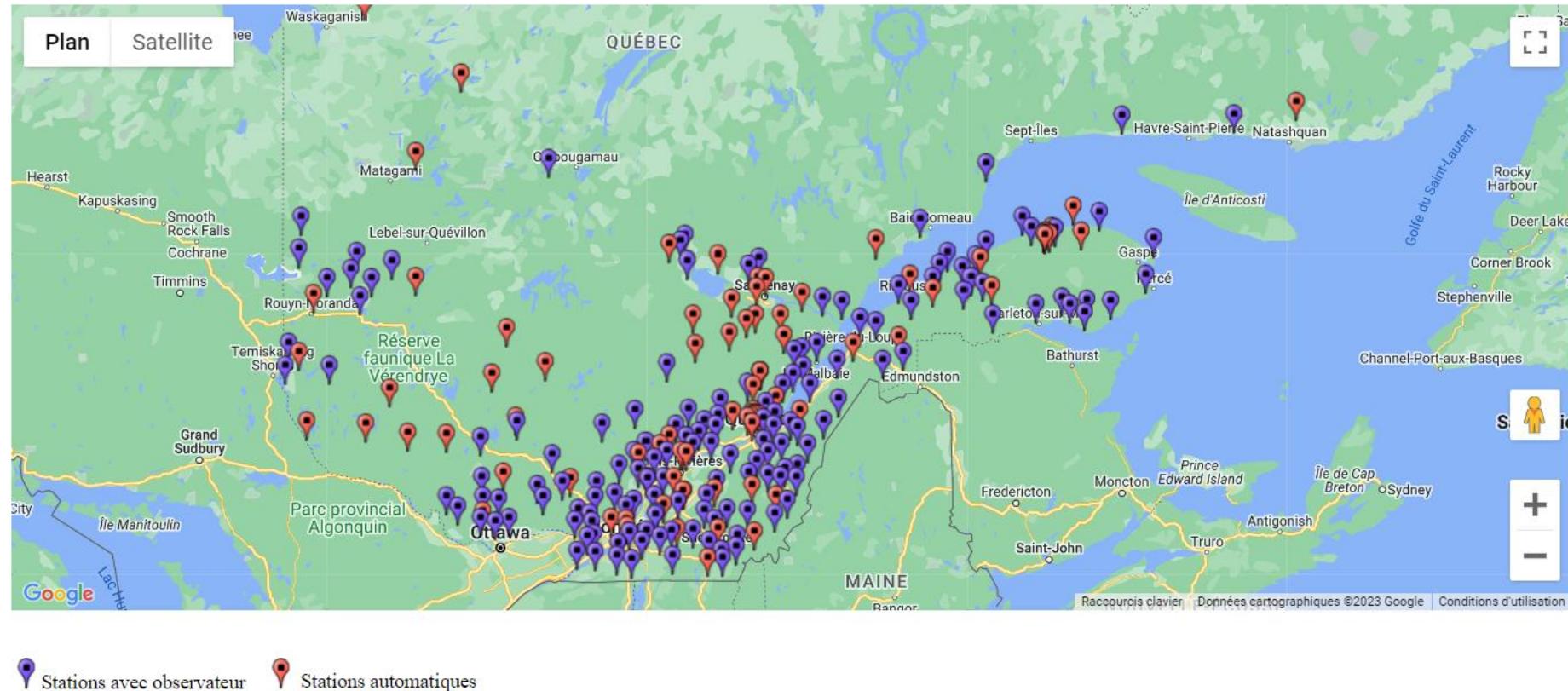
Agriculture and
Agri-Food Canada

Mes (principales) sources

- Cartes agroclimatiques « Guetter la sécheresse » AAC :
https://agriculture.canada.ca/atlas/apps/aef/main/index_fr.html?AGRIAPP=17
- Agrométéo Québec :
<https://agrometeo.solutions-mesonet.org/index.php>
- Faits saillants MELCCFP :
<https://www.environnement.gouv.qc.ca/climat/Faits-saillants/index.htm>
- Données/produits d'ECCC :
https://eccc-msc.github.io/open-data/msc-data/readme_en/
<https://hpfx.collab.science.gc.ca/~mab003/>
<https://climatedata.ca/download/>

Parenthèse 1. Les réseaux d'observations : MELCCFP

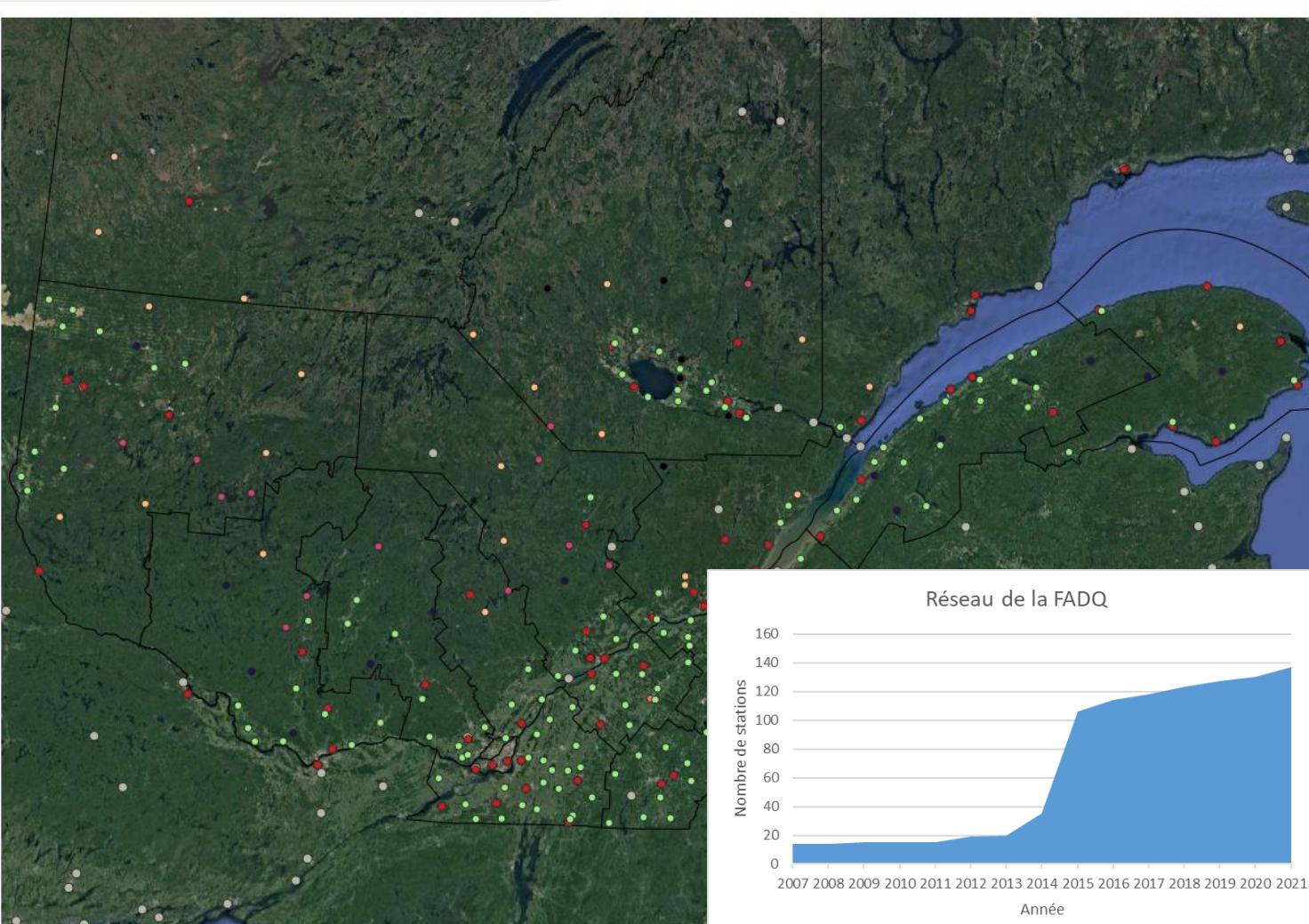
- Important réseau de stations (près de 400 stations)
- Plusieurs stations partagées avec ECCC;
- Relevés nivométriques (unique)
- Contrôle de qualité;
- Accès aux données :
 - En ligne (données journalières)
 - Service tarifié (0,25\$/ko)



<https://www.environnement.gouv.qc.ca/climat/donnees/OQCarte.asp>

Parenthèse 1. Les réseaux d'observations : FADQ/Agrométéo.org

- Important réseau de stations (près de ~170 stations FADQ)
- Localisation complémentaire aux stations du RMCQ (**intégration** ECCC, DCF, HQ, SOPFEU = total 270 stations dans Agrométéo.org)
- **Contrôle de qualité et diffusion** (Solutions Mesonet);
- Données manquantes estimées;
- Accès aux données AAC:
 - License Agrométéo Québec



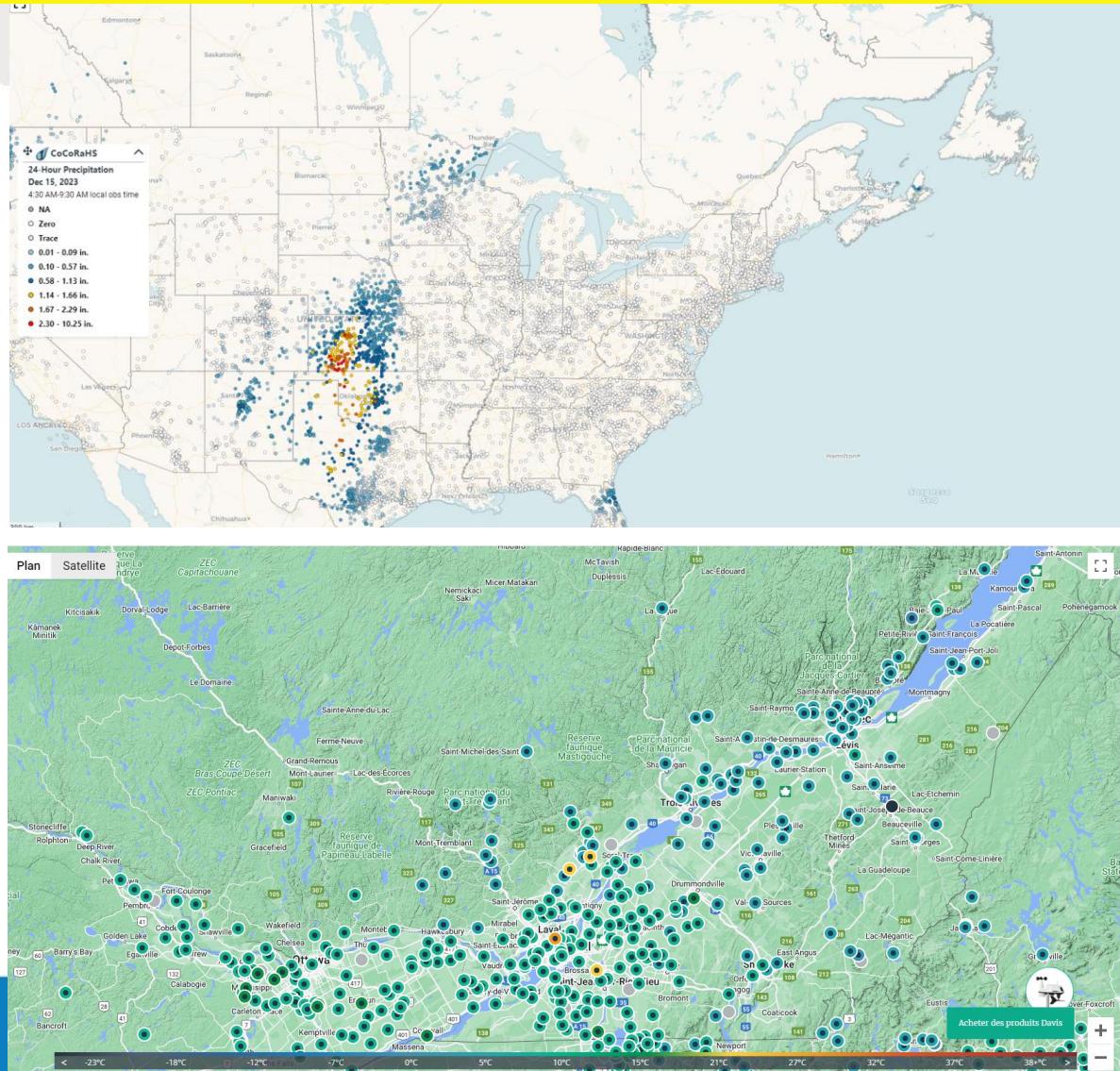
Parenthèse 1. Stations personnelles/réseaux coopératifs

Exemples de réseaux :

- CoCoRaHS (pluie, grêle et neige) :
<https://maps.cocorahs.org/>
- Weather link (davis), Weather underground, etc.

Les 3 règles d'or:

- **L'emplacement, l'emplacement et ... l'emplacement**
([lien](#), CSA R101, WMO no8)
- *Capteurs et entretiens*
- *Contrôle/assurance qualité*



Retour sur l'hiver 2023-2024



Agriculture et
Agroalimentaire Canada

Agriculture and
Agri-Food Canada

Canada

Prévision saisonnière 2024 :

Un décembre doux suivi d'un hiver froid et neigeux

⌚ 06h26

🕒 4 min

(Montréal) Le père Noël pourrait devoir installer des roues sur son traîneau plutôt que des skis lorsqu'il fera sa tournée dans le sud du Québec. Si les prévisions hivernales 2023-2024 de MétéoMédia parlent d'un hiver plutôt normal en termes de précipitations et de températures, les préneurs aux livres seraient tentés de donner une cote d'environ 50-50 pour un Noël blanc dans le sud.



Agriculture et
Agroalimentaire Canada

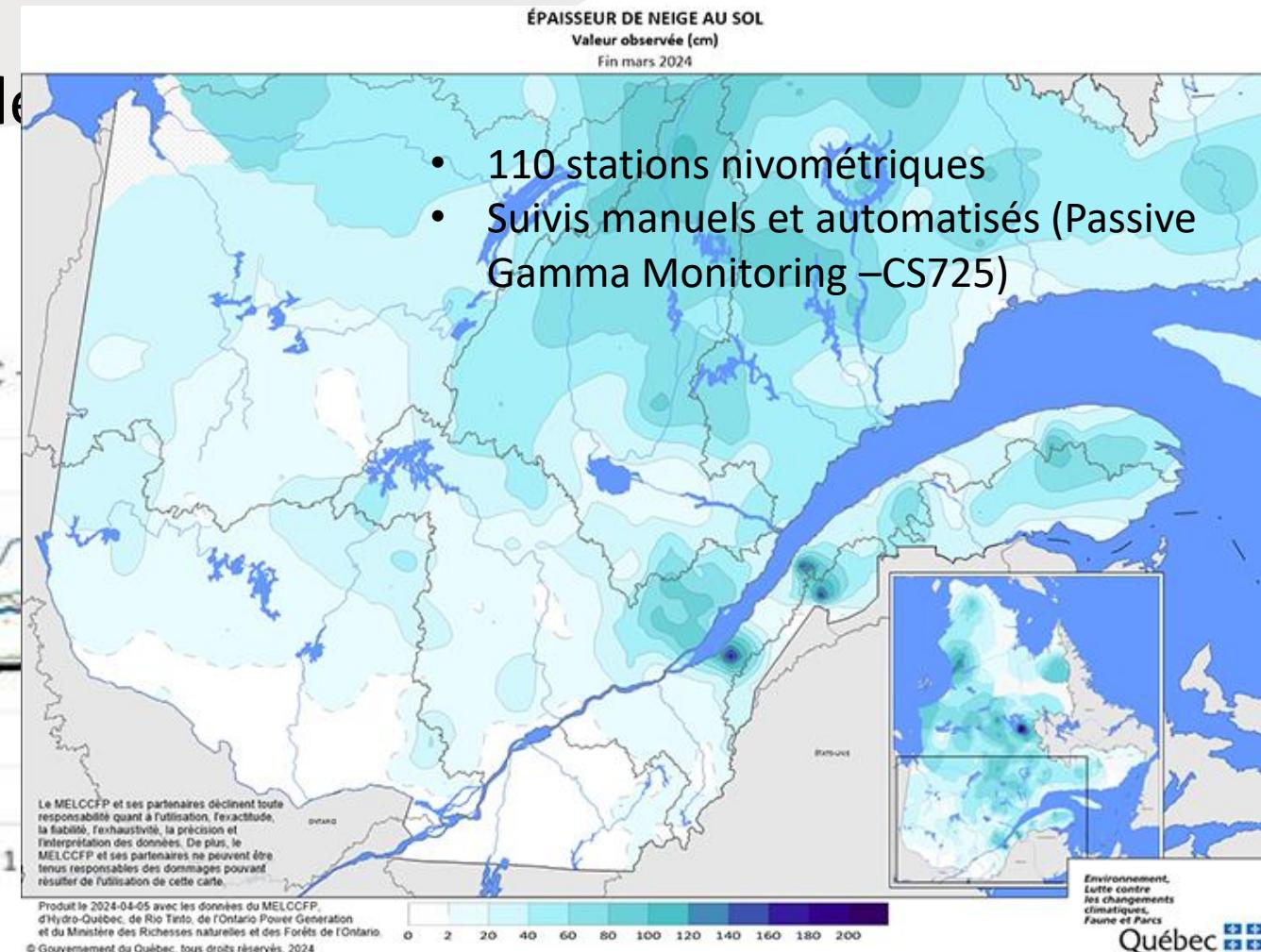
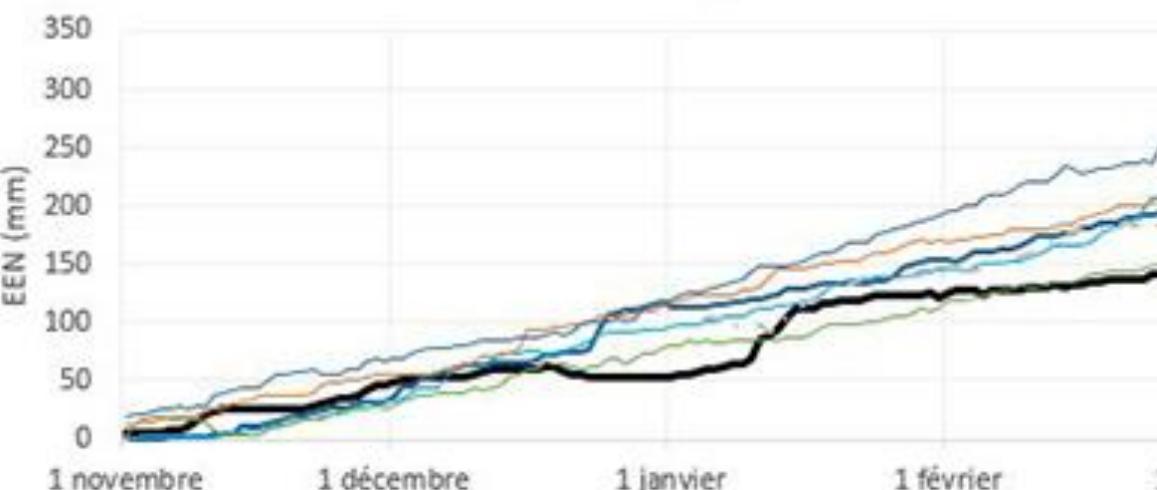
Agriculture and
Agri-Food Canada

adä

Vous avez dit hiver ?

- Chaud et sec : plus de neige sur le début avril

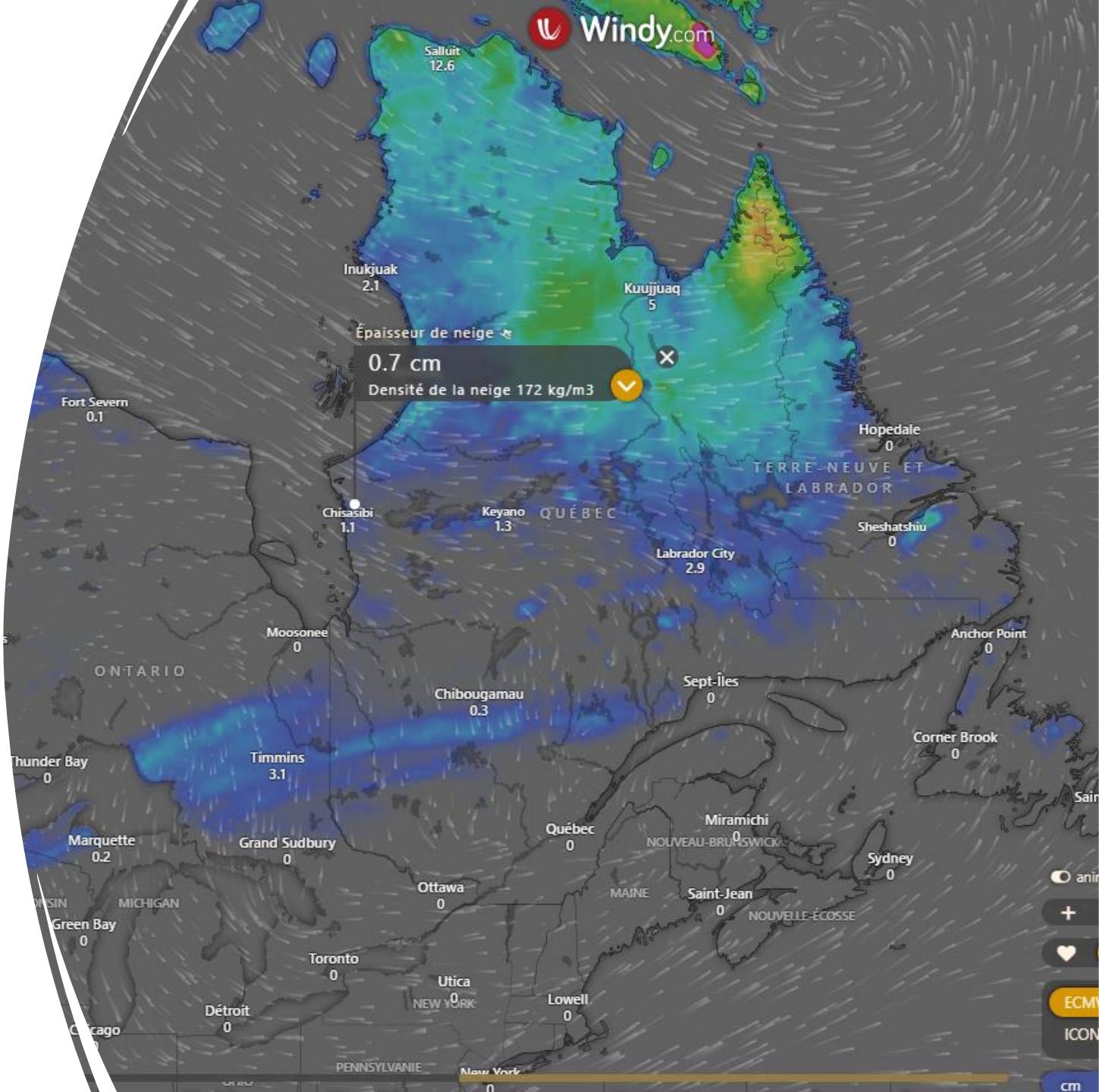
EEN moyen au sud du Québec



Autres produits (hauteur de neige, EEN, albedo) :

Modèles météos :

- Meteocentre (UQÀM) : communauté d'intérêt
 - MC+ : webservice connecté aux produits de modélisations ECCC
- Plateformes de visualisation
 - <https://www.windy.com/> - inclut HRDPS 2.5 km
 - <https://forecast.predictwind.com/>
- NWS-[National snow analysis](#)



Parenthèse 2. Les données modélisées

Systèmes de prévisions du temps



Environment and
Climate Change Canada
Environnement et
Changement climatique Canada



Interpolation des données mesurées



Environnement,
Lutte contre
les changements
climatiques,
Faune et Parcs

Québec



Agriculture and
Agri-Food Canada



Natural Resources
Canada

Agriculture et
Agroalimentaire Canada

Ressources naturelles
Canada

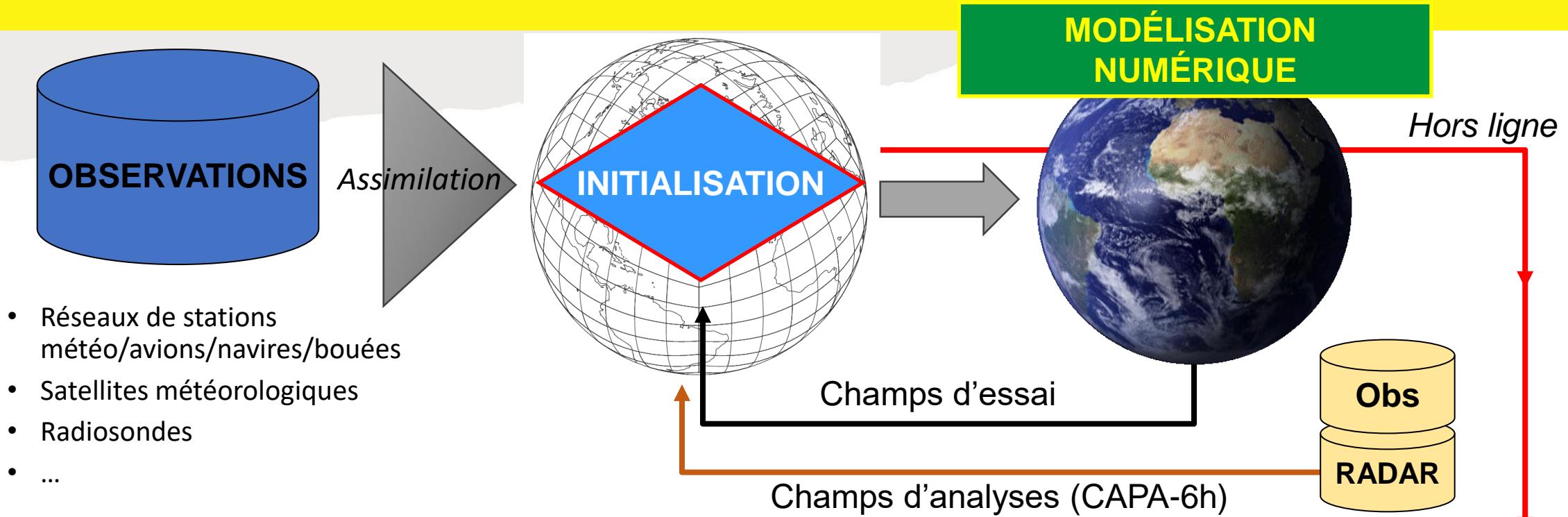


Agriculture et
Agroalimentaire Canada

Agriculture and
Agri-Food Canada

Canada

Parenthèse 2. Les systèmes de prévisions



Modèles déterministes canadiens:

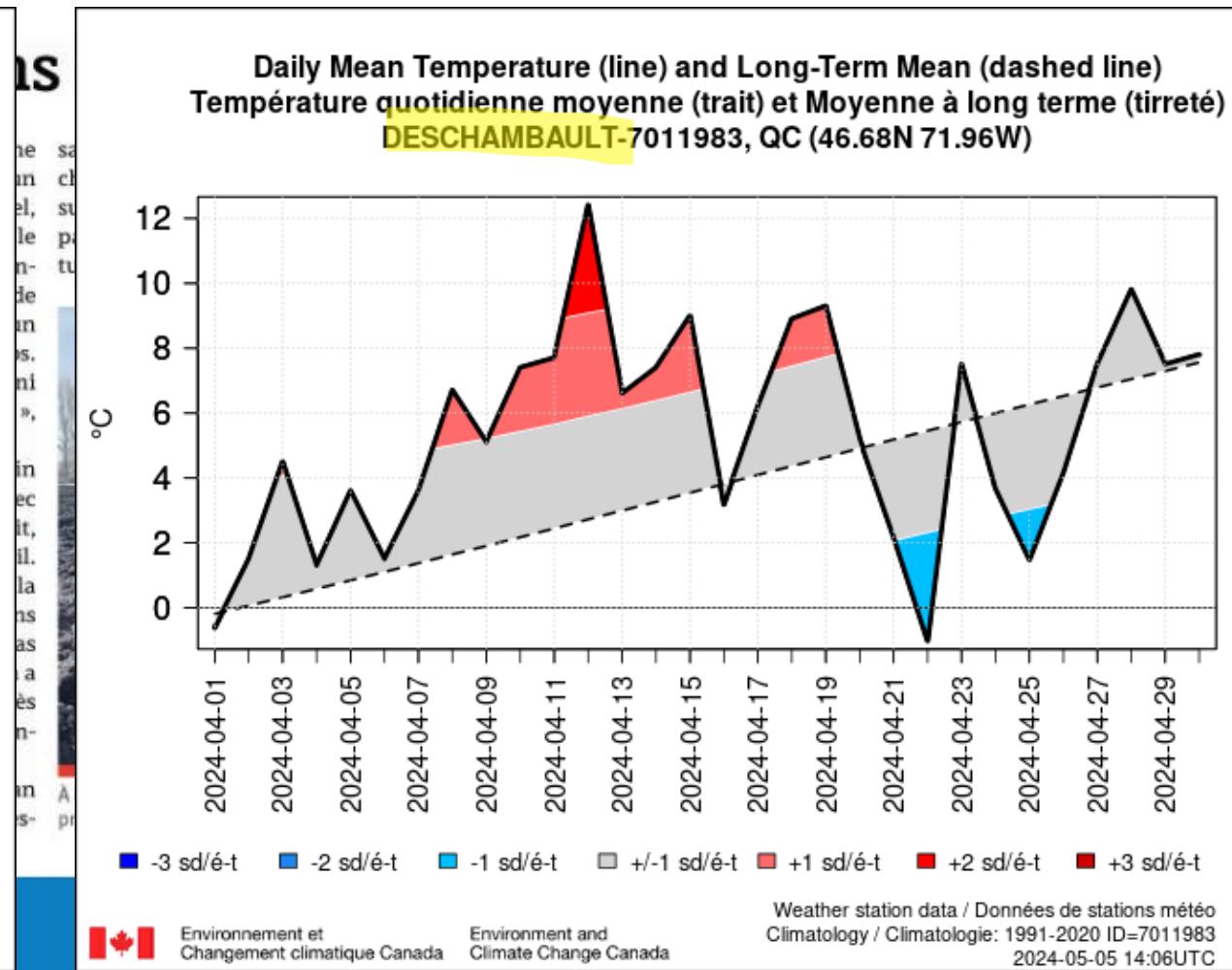
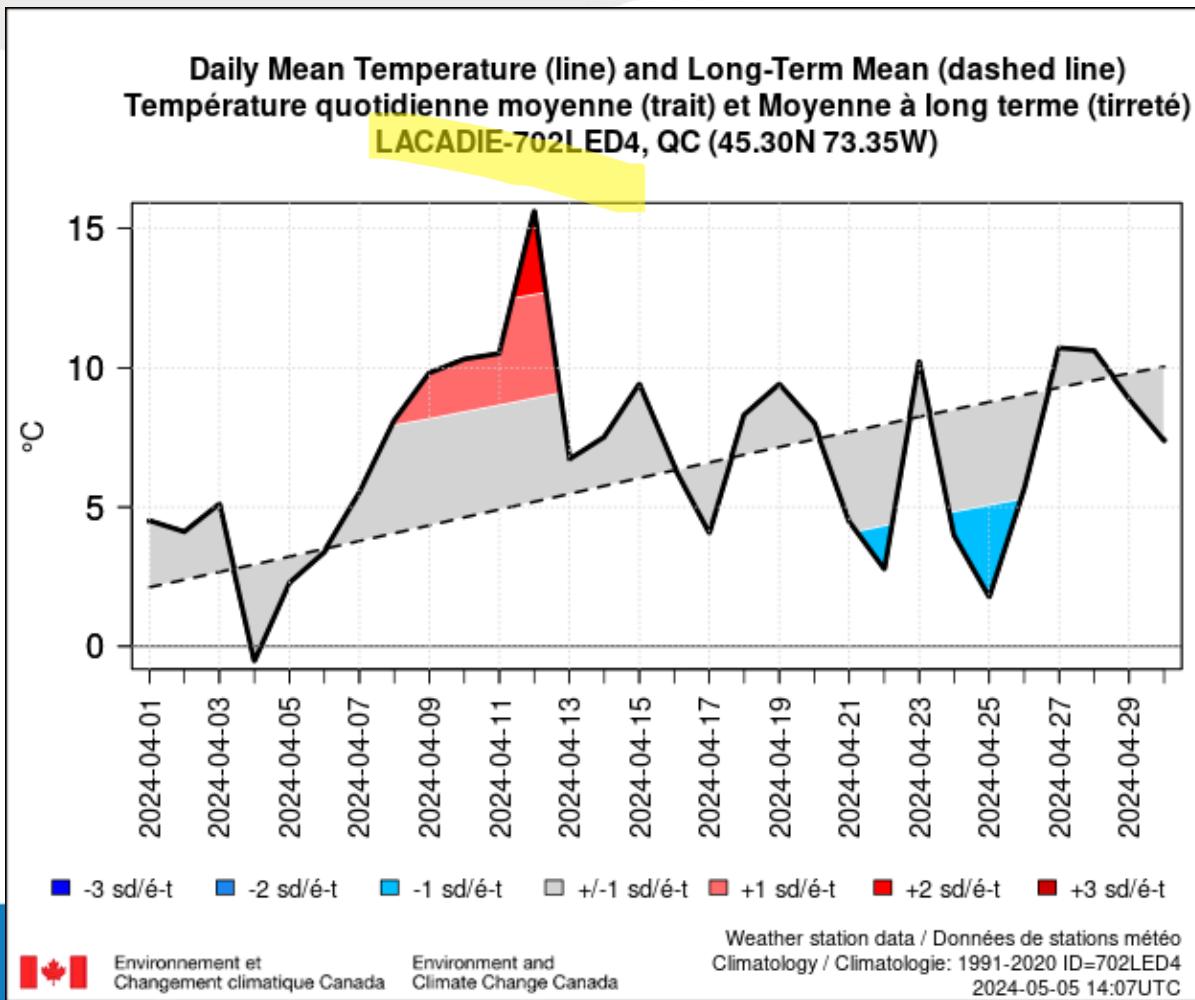
	Domaine	Résolution, prévisions	Initialisation
GDPS	Global (couplé atm/océan)	15 km, 10 jours	2x/jour
RDPS	Amérique du nord	10 km, 84 heures	4x/jour
HRDPS	Canada (sauf arctique)	2.5 km, 48 heures	4x/jour

Réanalyses (jeu de données cohérentes des champs d'analyses)
CaSR v2.1 (10km, 1981-2018)

Les évènements marquants (avril-octobre)

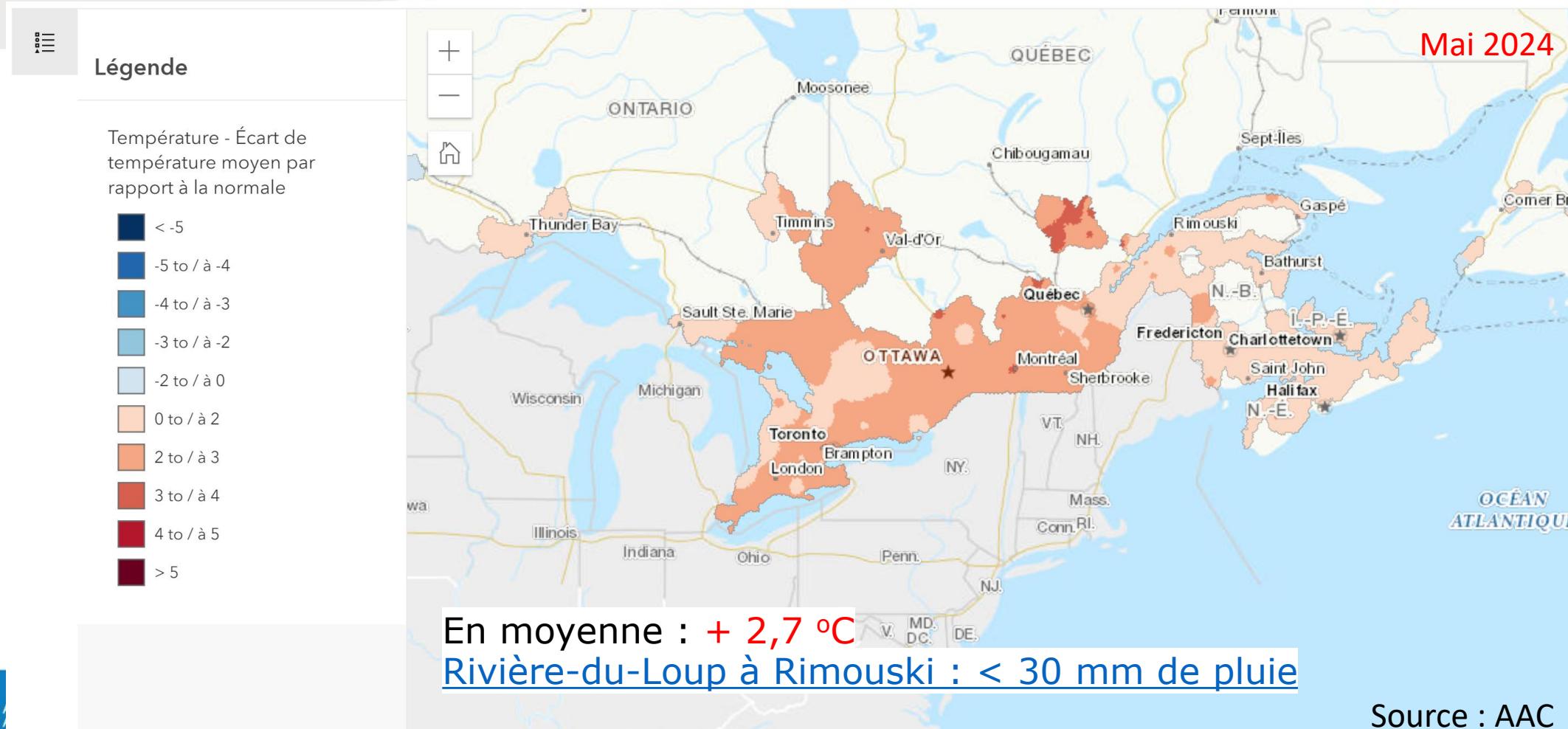
Le lièvre ou la tortue (printemps)

- Températures chaudes, quelques délais, et rattrapage rapide...



Le lièvre ou la tortue (printemps)

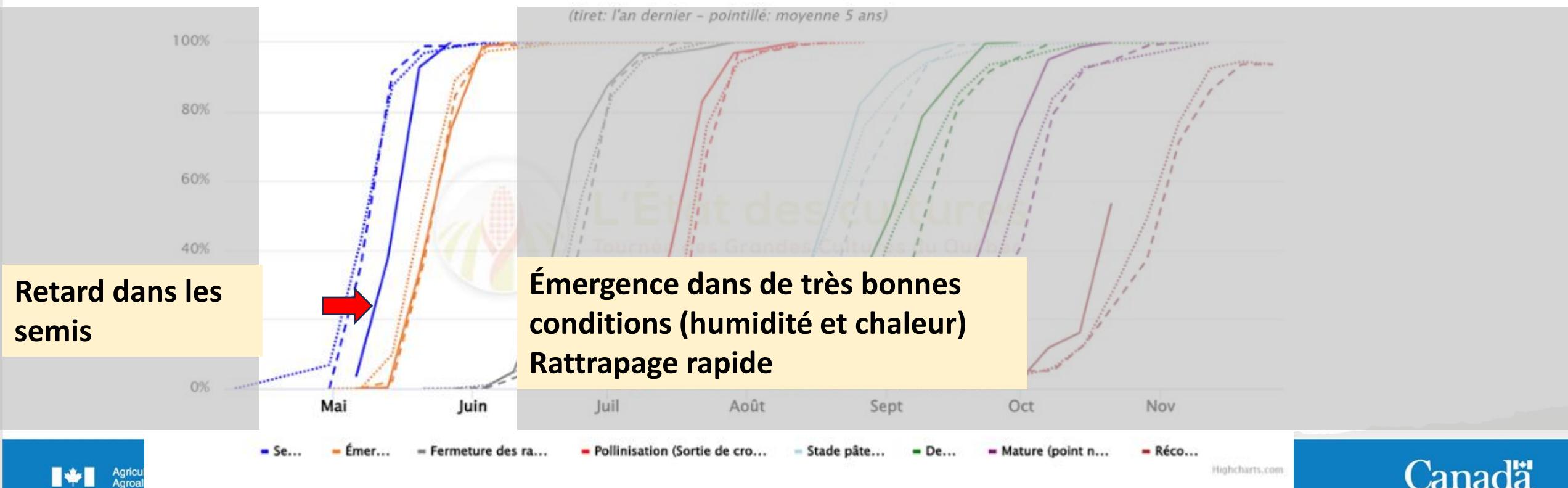
- Températures chaudes, quelques délais, et rattrapage rapide...



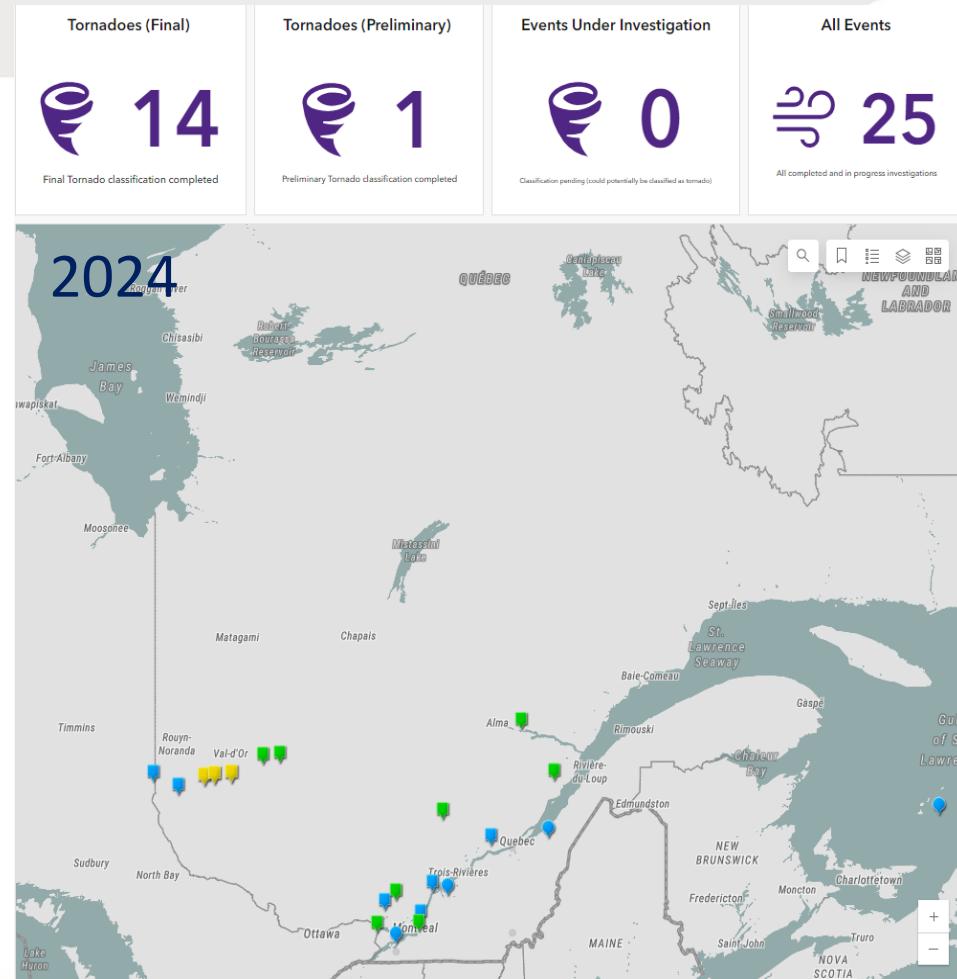
Le lièvre ou la tortue (printemps)

- Exemple du maïs : état des cultures semaine du 31 mai

Progression du maïs au Québec pour les principales régions de productions

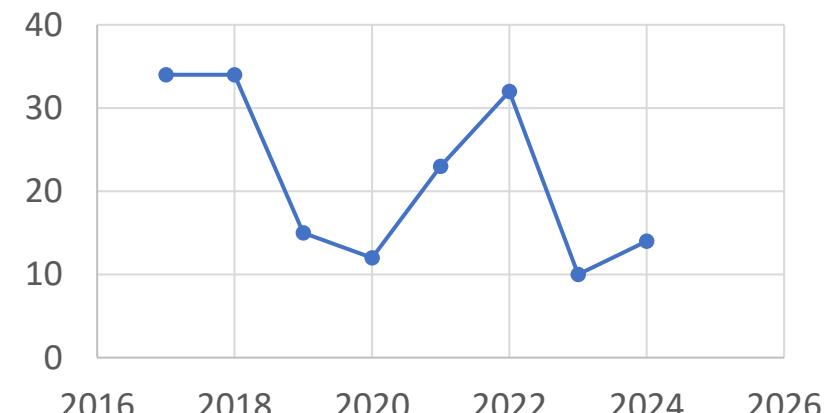


Quand la visite s'invite (juillet-août)



- 27 mai (Vaudreuil-Dorion)
 - 17 juillet (Saguenay)
 - 24 juillet (Rive-nord)

Tornades confirmées



Total precipitation: 20240710
Précipitation totale: 20240710

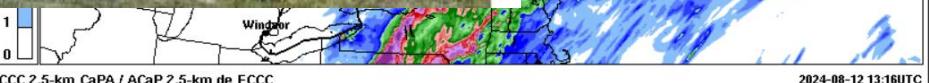


Quarante

La tempête Debby devient l'événement climatique le plus coûteux de l'histoire du Québec



2,5 milliards \$ en dommages assurés selon le BAQ
382 avis de dommages à la FADQ

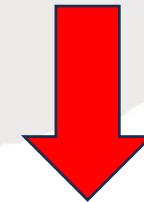


Agriculture et
Agroalimentaire Canada

Agriculture and
Agri-Food Canada

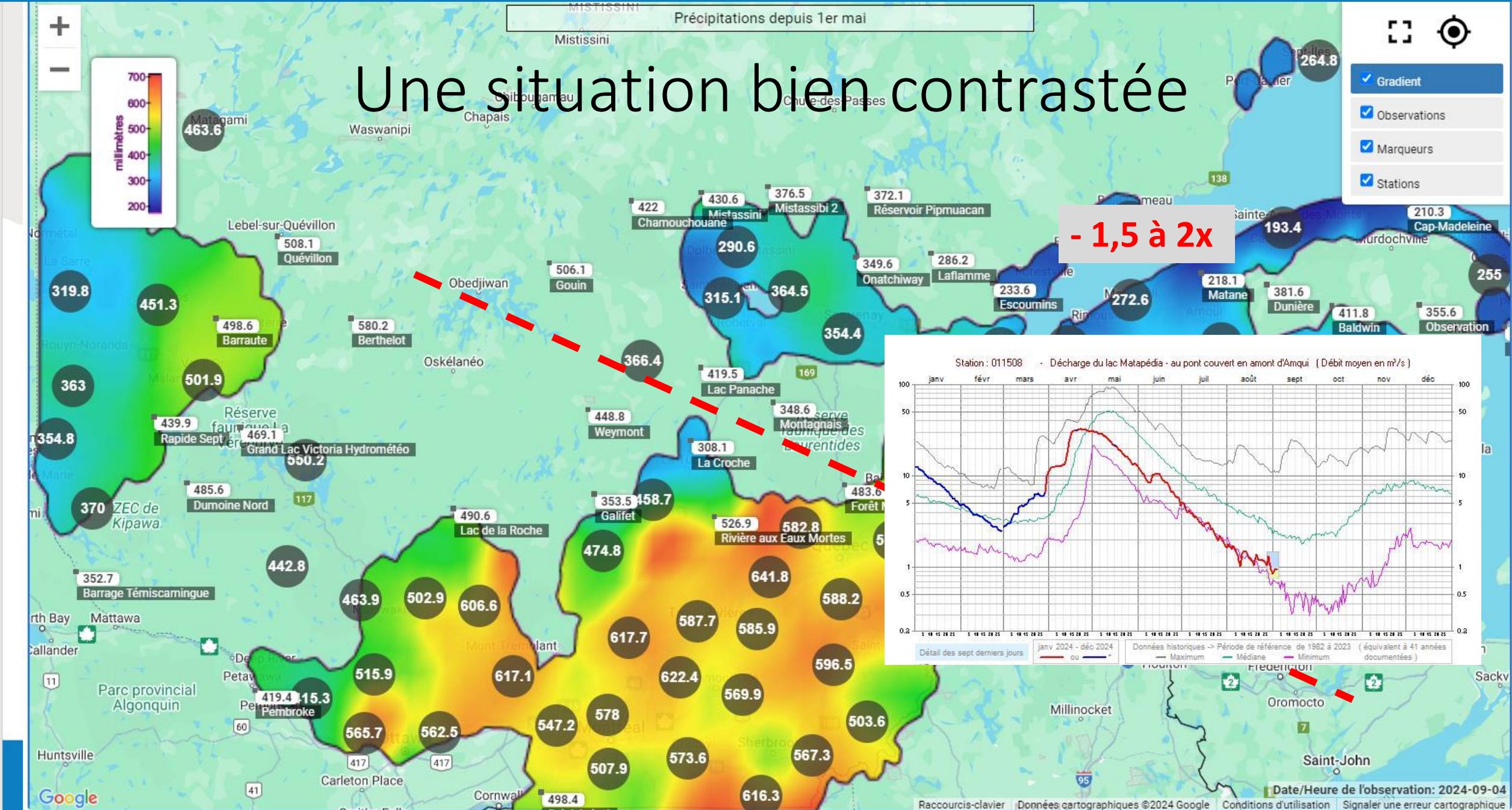
Canada

Une situation bien contrastée



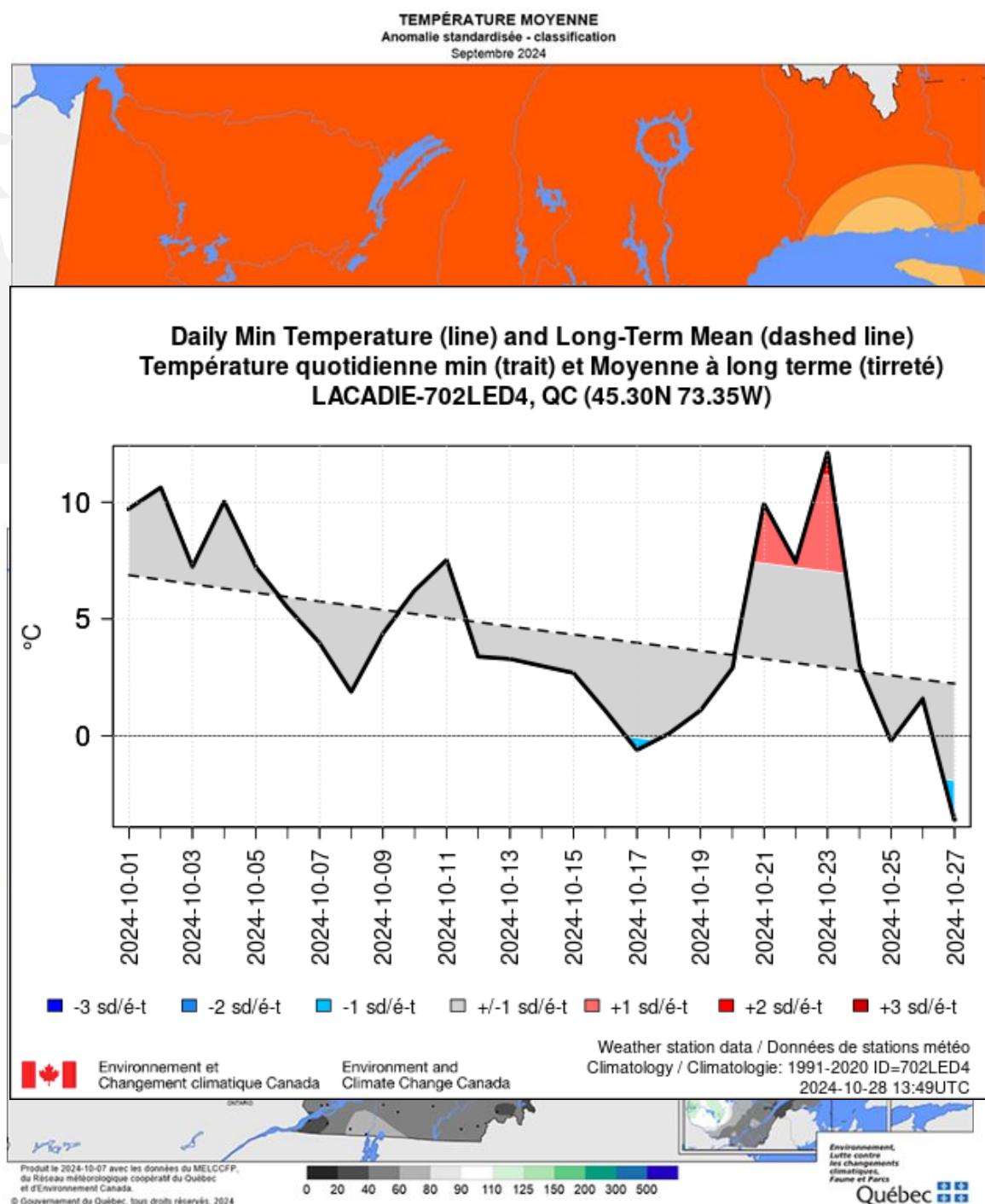
Region Administrative	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre
Abitibi-Temiscamingue	73	138	101	99	119	61
Bas-Saint-Laurent	38	99	58	106	41	85
Capitale-Nationale	78	153	109	183	71	52
Centre-du-Quebec	54	173	128	222	52	46
Chaudiere-Appalaches	64	176	109	192	59	64
Cote-Nord	52	67	45	107	49	93
Estrie	73	162	112	197	52	66
Gaspesie-Iles-de-la-Madeleine	39	92	44	87	63	102
Lanaudiere	59	153	128	191	63	27
Laurentides	55	180	116	194	70	36
Laval	51	141	128	262	41	16
Mauricie	61	116	125	184	58	34
Monteregie Est	50	149	121	229	54	42
Monteregie Ouest	57	131	111	199	53	34
Outaouais	59	186	93	151	78	39
Saguenay-Lac-Saint-Jean	59	123	86	85	54	56





Septembre-octobre : L'été en automne (bis)

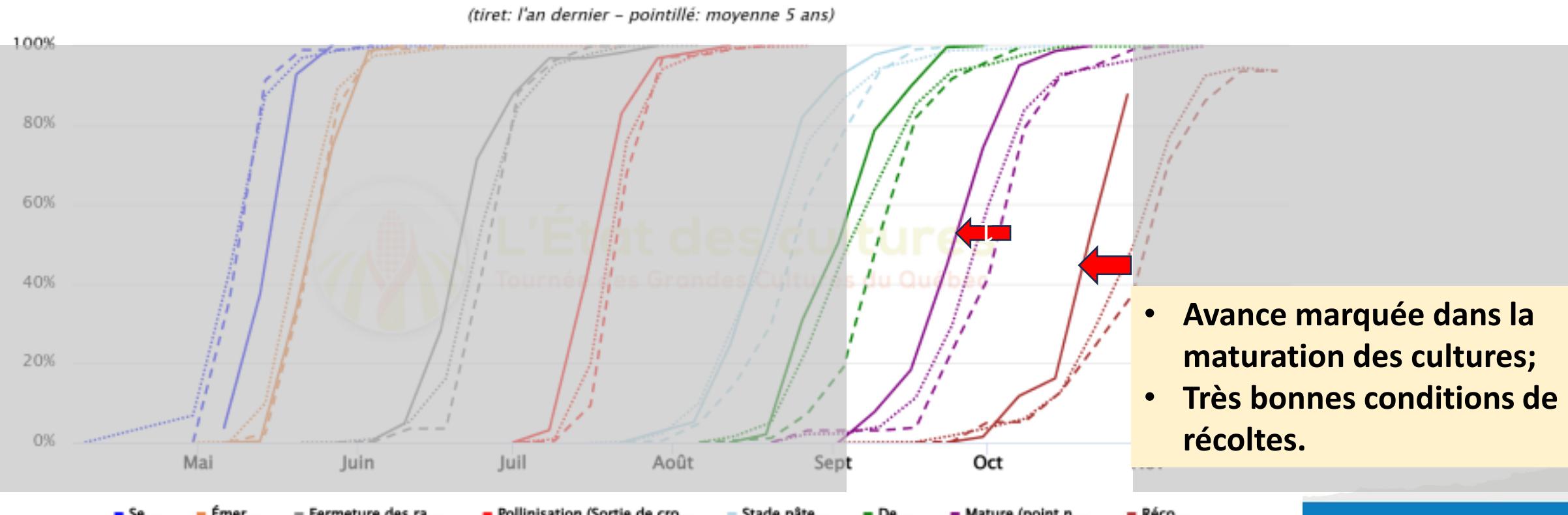
- Mois de septembre le plus chaud des archives au Québec (surpassant 2023!)
- 60 % précipitations normales
- Gel dans les moyennes
- Pics de chaleur en octobre



L'été en automne (bis)

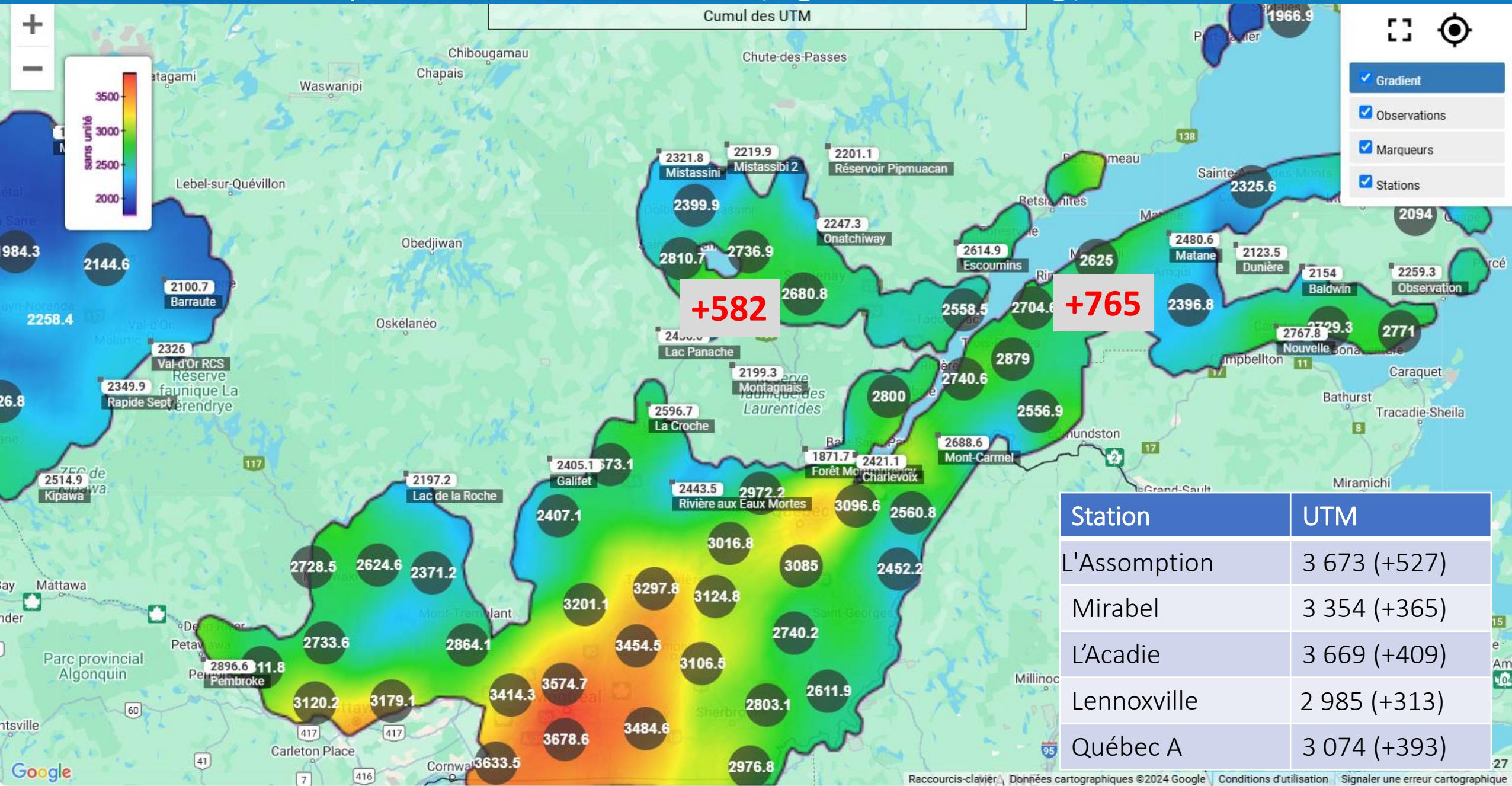
- Exemple du maïs : état des cultures semaine du 25 octobre

Progression du maïs au Québec pour les principales régions de productions

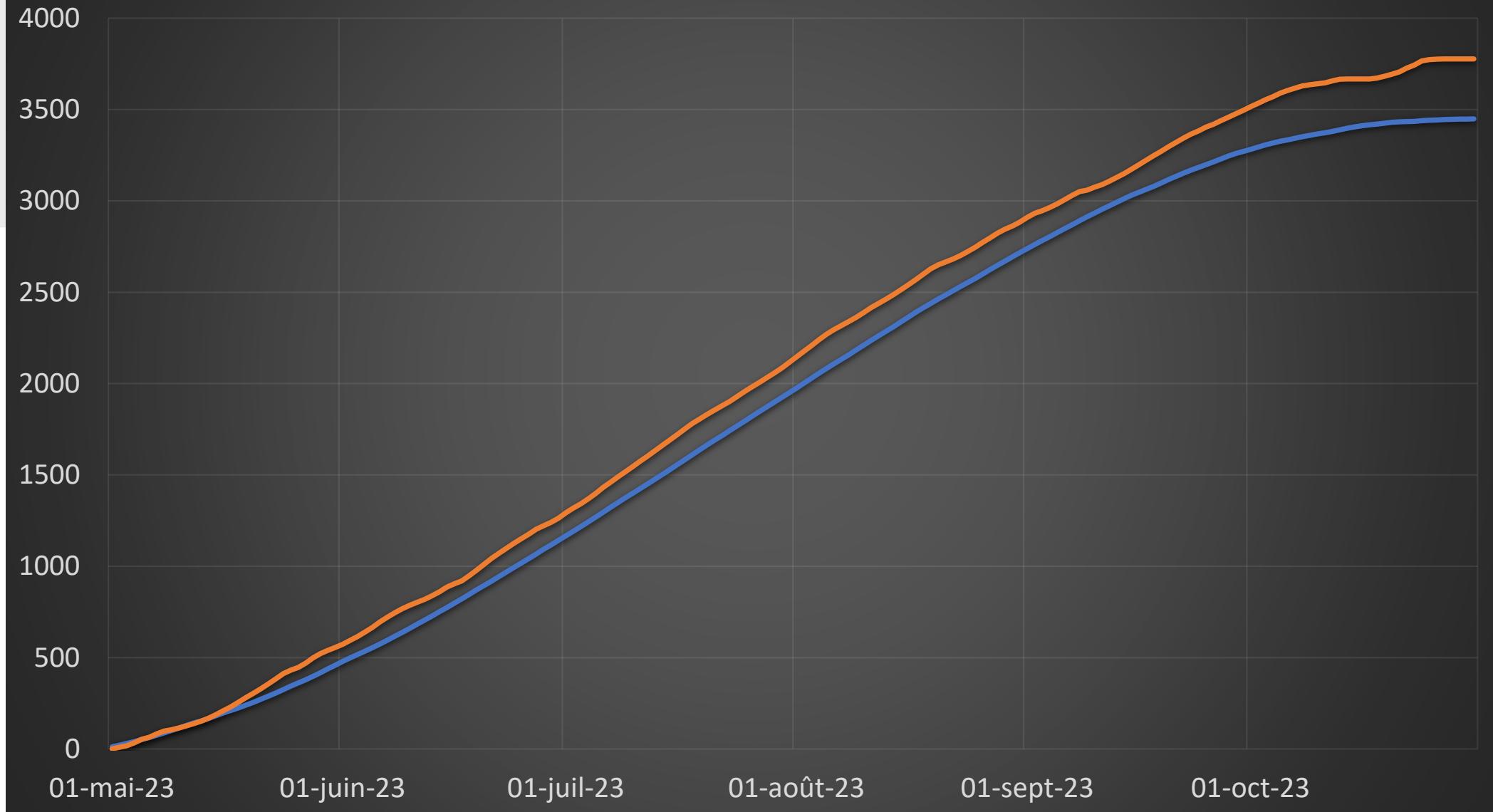


Un résumé en quelques chiffres

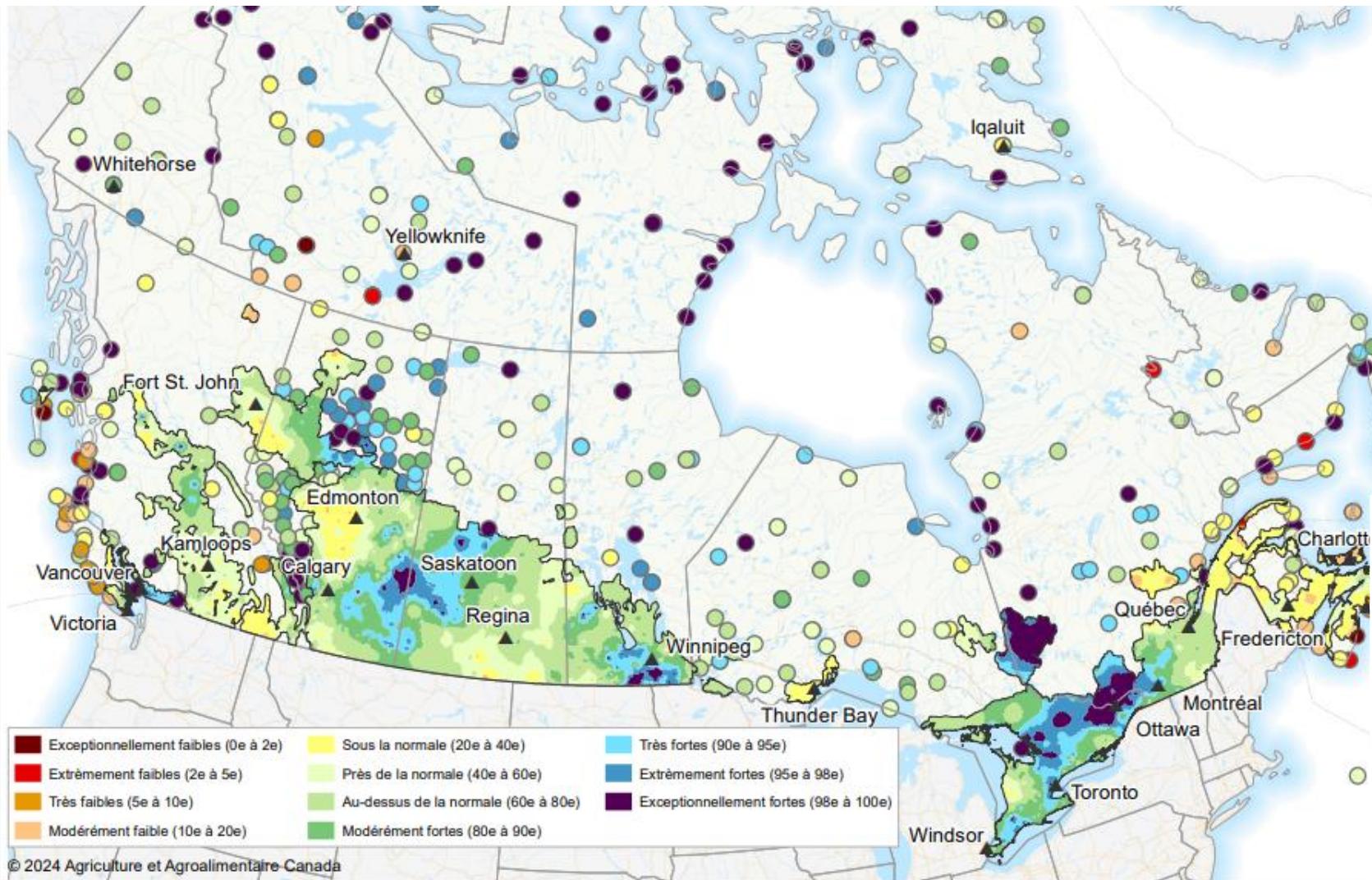
Cumul des UTM pour la saison 2024 (agrométéo.org)



UTM L'ACADIE vs moy (1991-2017)



Précipitations cumulées (centiles) 1^{er} avril au 31 octobre



Les cartes sont préparées par la Direction générale des sciences et de la technologie d'Agriculture et Agroalimentaire Canada. Les données sont fournies en collaboration avec Environnement Canada, Ressources naturelles Canada et des organismes privés. Cette carte a été créée à l'aide de données en temps quasi réel (TQR) qui ont été soumises à un certain contrôle de la qualité. Son exactitude varie en raison de la disponibilité des données et des erreurs possibles dans les données.

- Une année humide dans le sud-ouest/nord-ouest du QC;
- Sous les normales dans le nord et l'est

Station	Précipitations (mm)
L'Assomption	663 (+56)
Mirabel	747 (+120)
L'Acadie	652 (+32)
Lennoxville	576 (-120)
Québec A	745 (-20)

Suivi de l'état des cultures

- Bilan des cultures (CGQ) : 1 x par semaine

<https://www.grainwiz.com/tgcq/rapport-de-letat-des-cultures>

- État des cultures de la FADQ : 2 x par mois

<https://www.fadq.qc.ca/salle-de-presse/bulletins-dinformation/etat-des-cultures/etat-des-cultures-2024>

- Application « Évaluation de la productivité des cultures » AAC : NDVI + modèle statistique

<https://agriculture.canada.ca/atlas/apps/metrics/index-fr.html?appid=ccm-epc>

<https://www150.statcan.gc.ca/n1/daily-quotidien/240916/dq240916b-eng.htm>

Régions administratives	Première fauche			Deuxième fauche			Troisième fauche			Quatrième fauche		
	% récolté	Quantité	Qualité	% récolté	Quantité	Qualité	% récolté	Quantité	Qualité	% récolté	Quantité	Qualité
Abitibi-Témiscamingue	100	⬇️P	~P	100	⬇️P	~P	100	⬇️P	-	-	-	-
Bas-Saint-Laurent	100	~P	~P	100	⬇️P	~P	100	⬇️P	~P	-	-	-
Capitale-Nationale	100	~P	~P	100	~P	~P	100	~P	~P	-	-	-
Centre-du-Québec	100	~P	~P	100	~P	~P	100	~P	~P	100	~P	~P
Chaudière-Appalaches – Secteur de Lévis	100	~P	~P	100	~P	~P	100	~P	~P	-	-	-
Chaudière-Appalaches – Secteur de Sainte-Marie	100	~P	~P	100	⬇️P	~P	100	~P	~P	-	-	-
Côte-Nord	100	~P	~P	100	⬇️P	~P	-	-	-	-	-	-
Estrie	100	~P	~P	100	⬆️P	~P	100	⬆️P	⬆️P	100	~P	-
Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine	100	⬇️P	~P	100	⬇️P	~P	-	-	-	-	-	-
Lanaudière	100	~P	~P	100	~P	~P	100	~P	⬇️P	100	~P	~P
Laurentides – Laval	100	~P	~P	100	~P	~P	100	~P	~P	-	-	-
Mauricie	100	~P	~P	100	⬇️P	~P	100	~P	⬇️P	-	-	-
Montérégie – Secteur de Saint-Hyacinthe	100	⬇️P	~P	100	⬇️P	⬇️P	100	⬇️P	⬇️P	100	⬇️P	⬇️P
Montérégie – Secteur de Saint-Jean-sur-Richelieu	100	⬆️P	⬆️P	100	~P	⬇️P	100	⬇️P	⬇️P	100	⬇️P	⬇️P
Montérégie – Secteur de Châteauguay	100	⬆️P	⬆️P	100	~P	⬇️P	100	~P	~P	100	⬇️P	~P
Outaouais	100	~P	~P	100	~P	~P	100	~P	~P	-	-	-
Saguenay–Lac-Saint-Jean	100	~P	~P	100	~P	~P	100	⬇️P	~P	-	-	-

Régions administratives	Première fauche			Deuxième fauche			Troisième fauche			Quatrième fauche		
	% récolté	Quantité	Qualité	% récolté	Quantité	Qualité	% récolté	Quantité	Qualité	% récolté	Quantité	Qualité
Abitibi-Témiscamingue	100	↓ P	~ P	100	↓ P	~ P	100	↓ P	-	-	-	-
Bas-Saint-Laurent	100	~ P	~ P	100	↓ P	~ P	100	↓ P	~ P	-	-	-
Capitale-Nationale	100	~ P	~ P	100	~ P	~ P	100	~ P	~ P	-	-	-
Centre-du-Québec	100	~ P	~ P	100	~ P	~ P	100	~ P	~ P	100	~ P	~ P
Chaudière-Appalaches – Secteur de Lévis	100	~ P	~ P	100	~ P	~ P	100	~ P	~ P	-	-	-
Chaudière-Appalaches – Secteur de Sainte-Marie	100	~ P	~ P	100	↓ P	~ P	100	~ P	~ P	-	-	-
Côte-Nord	100	~ P	~ P	100	↓ P	~ P	-	-	-	-	-	-
Estrie	100	~ P	~ P	100	↑ P	~ P	100	↑ P	↑ P	100	~ P	-
Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine	100	↓ P	~ P	100	↓ P	~ P	-	-	-	-	-	-
Lanaudière	100	~ P	~ P	100	~ P	~ P	100	~ P	↓ P	100	~ P	~ P
Laurentides – Laval	100	~ P	~ P	100	~ P	~ P	100	~ P	~ P	-	-	-
Mauricie	100	~ P	~ P	100	↓ P	~ P	100	~ P	↓ P	-	-	-
Montérégie – Secteur de Saint-Hyacinthe	100	↓ P	~ P	100	↓ P	↓ P	100	↓ P	↓ P	100	↑ P	↓ P
Montérégie – Secteur de Saint-Jean-sur-Richelieu	100	↑ P	↑ P	100	~ P	↓ P	100	↓ P	↓ P	100	↓ P	↓ P
Montérégie – Secteur de Châteauguay	100	↑ P	↑ P	100	~ P	↓ P	100	~ P	~ P	100	↓ P	~ P
Outaouais	100	~ P	~ P	100	~ P	~ P	100	~ P	~ P	-	-	-
Saguenay–Lac-Saint-Jean	100	~ P	~ P	100	~ P	~ P	100	↓ P	~ P	-	-	-

Prévisions hiver 2025



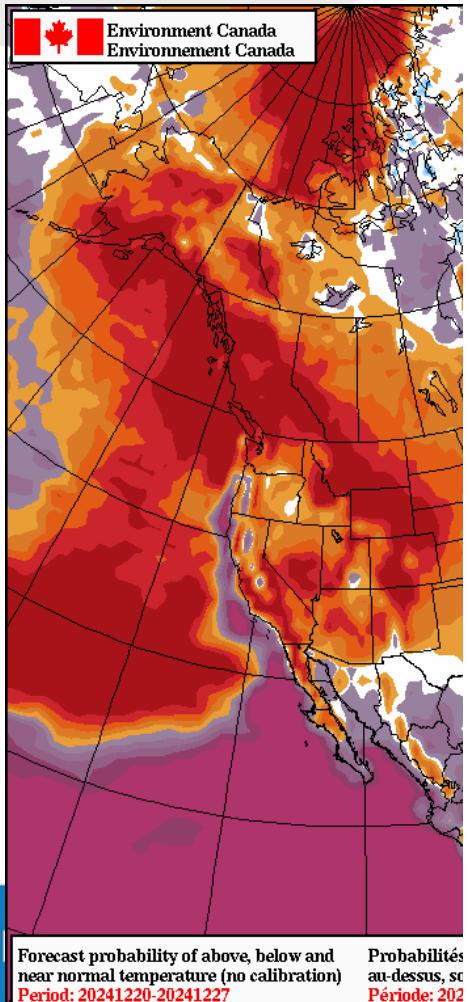
Agriculture et
Agroalimentaire Canada

Agriculture and
Agri-Food Canada

Canada

Parenthèse 3. Les prévisions d'ensemble

Système de prévision d'ensemble Nord-Américain (SPENA)



Environment Canada
Environnement Canada

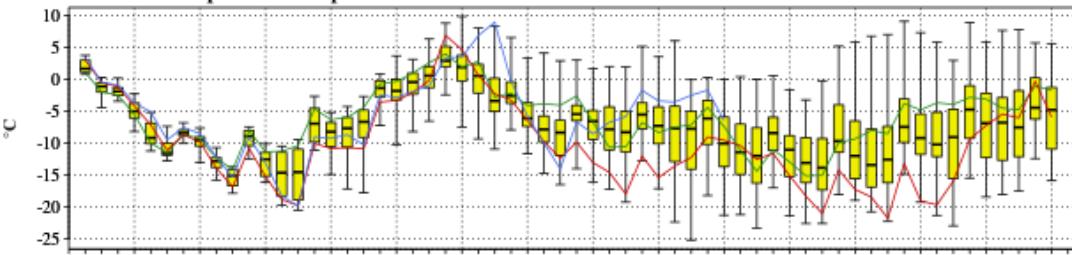
Ensemble and Deterministic Forecasts issued 12 December 2024 00 UTC

Prévision d'ensemble et déterministe émises le 12 Décembre 2024 00 UTC

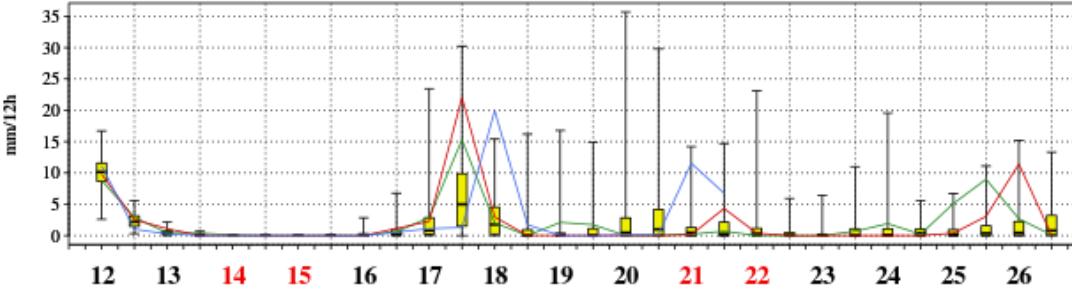
for/pour

QUEBEC (YQB) 46.8 N 71.4 W/O

Surface air temperature/Température de l'air à la surface



Precipitation/Précipitations



max

75%

median/médiane

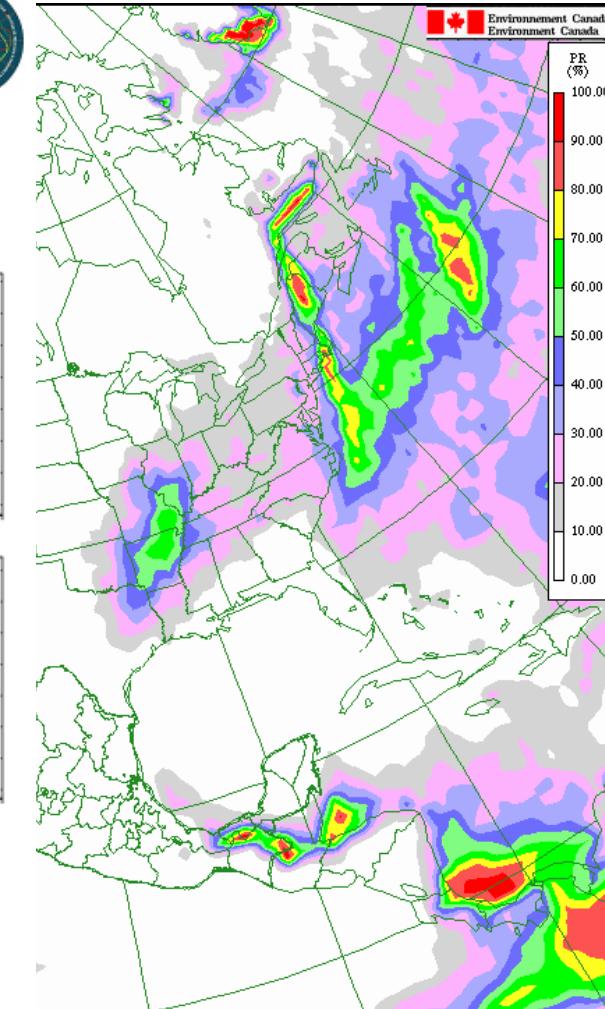
25%

min

NAEFS
SPENA

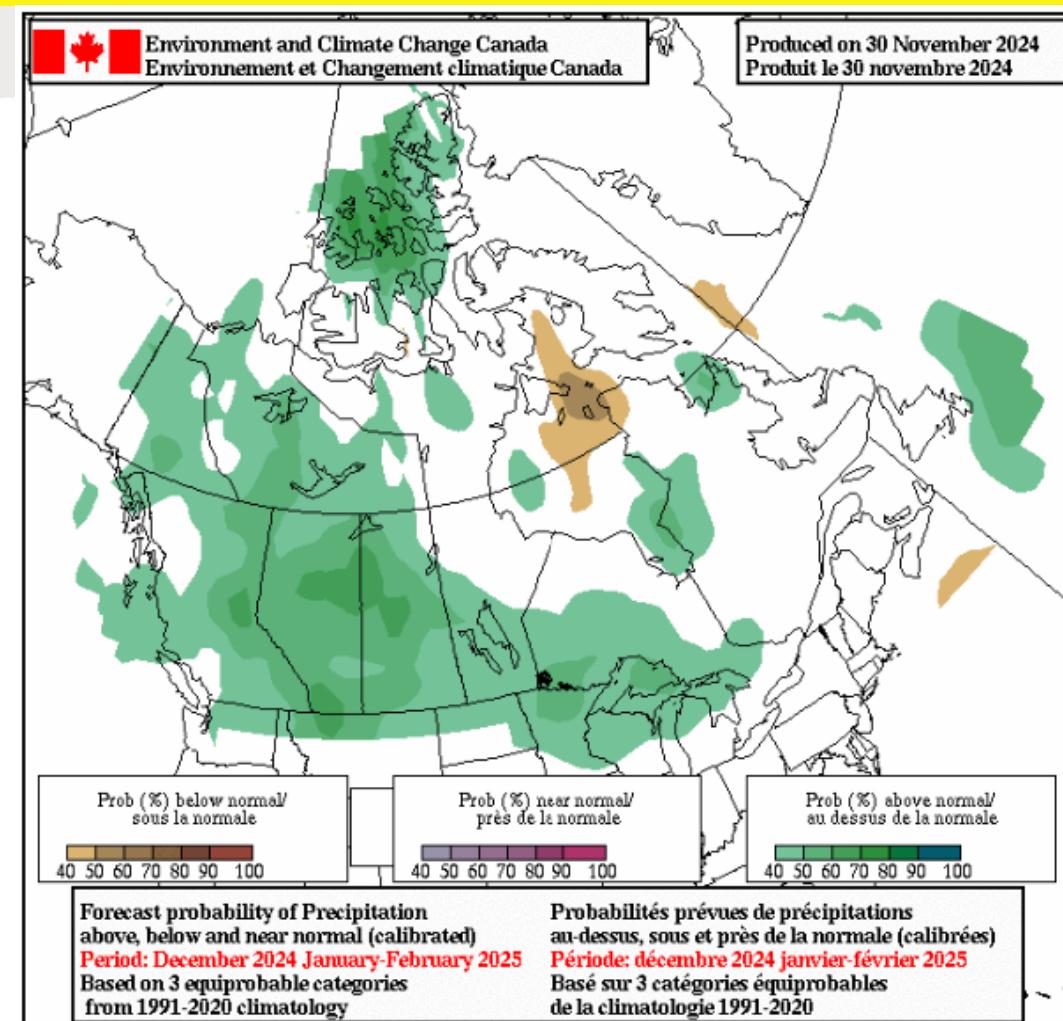
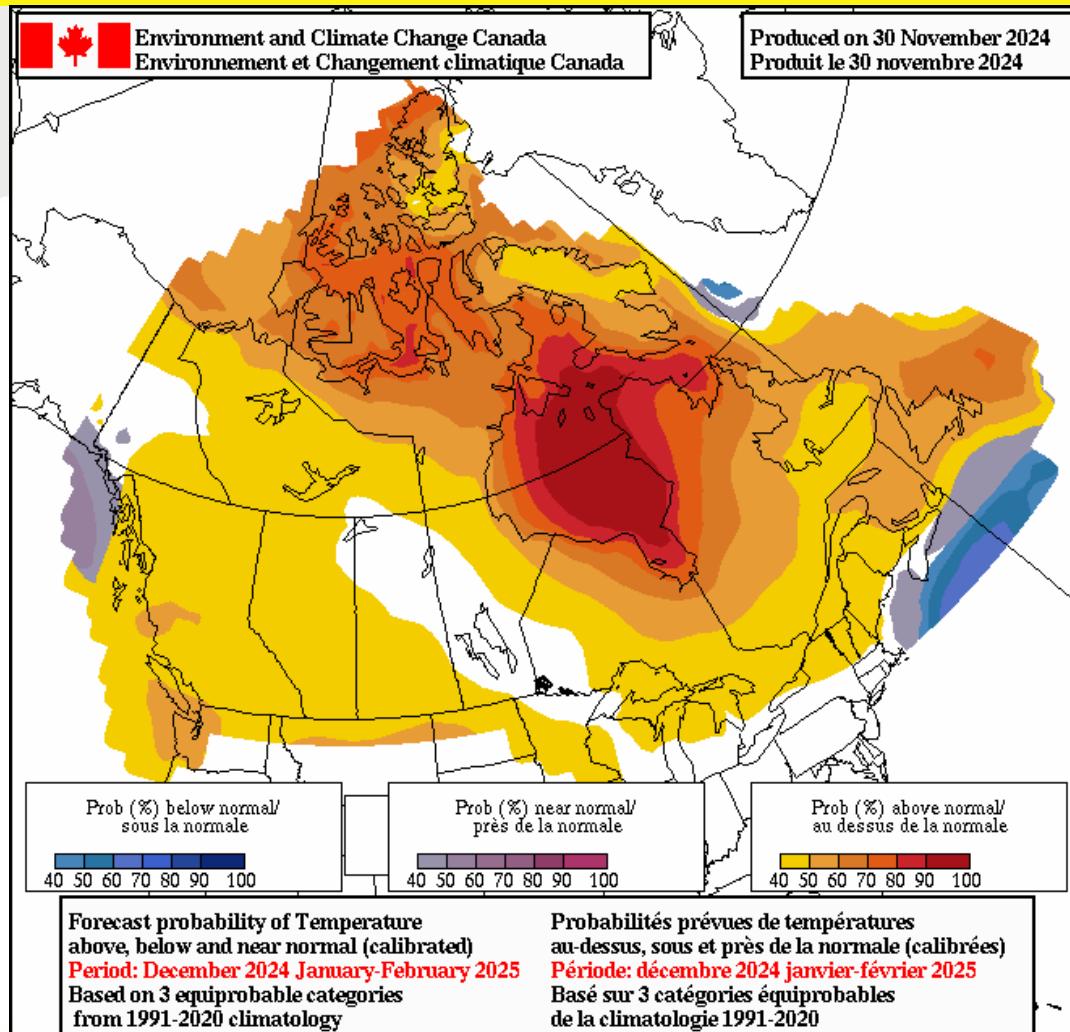


NAEFS / SPENA



Canada

Parenthèse 3. Prévisions hiver 2025



Agriculture et
Agroalimentaire Canada

Agriculture and
Agri-Food Canada

<https://scenarios-climatiques.canada.ca/index.php?page=seasonal-forecasts>

Canada

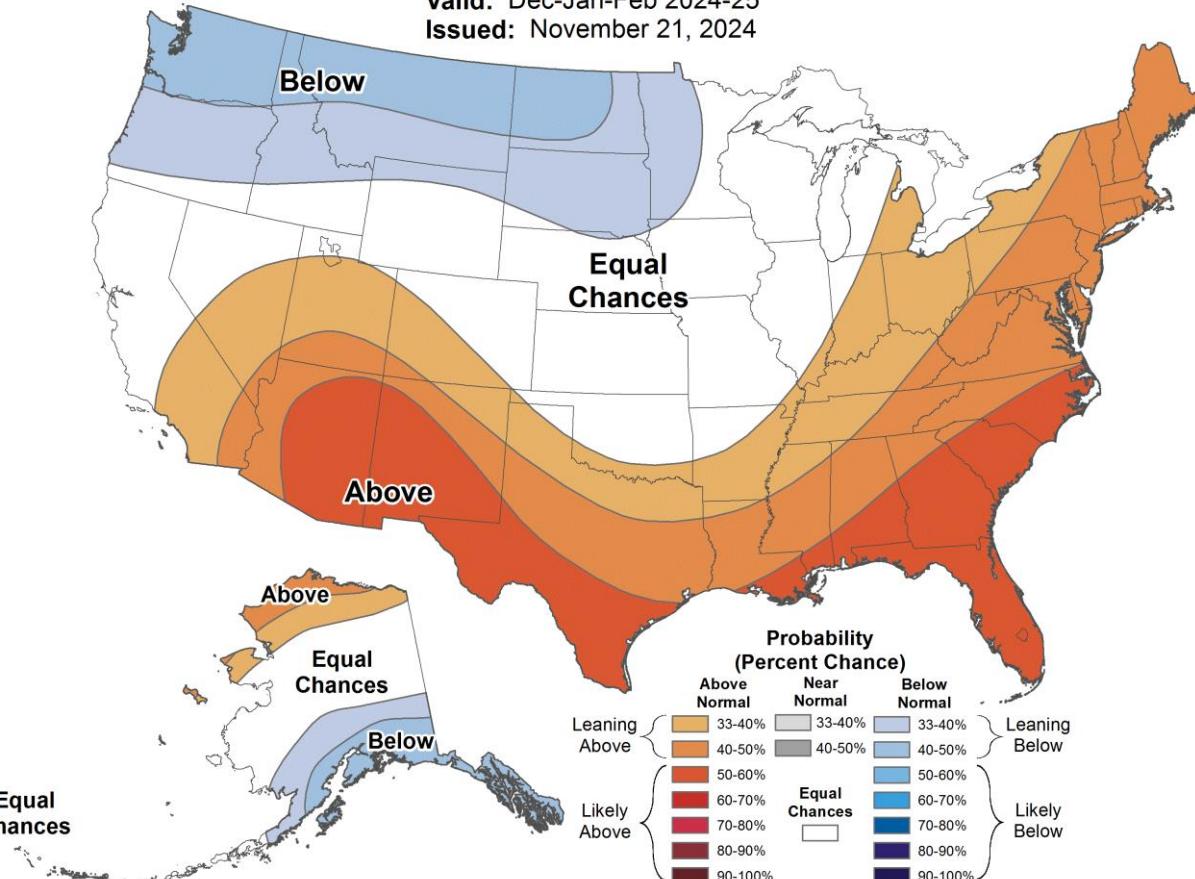
Parenthèse 3. Prévisions hiver 2025



Seasonal Temperature Outlook



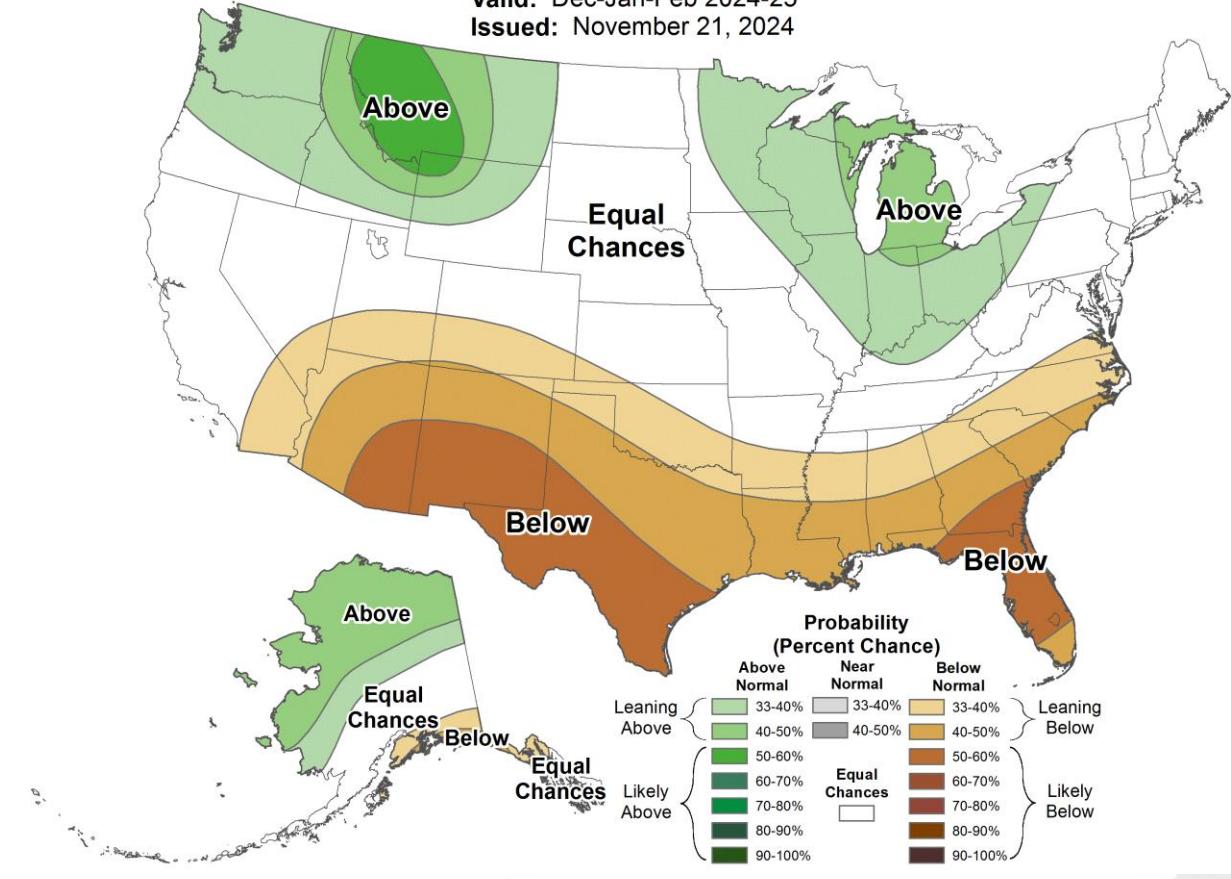
Valid: Dec-Jan-Feb 2024-25
Issued: November 21, 2024



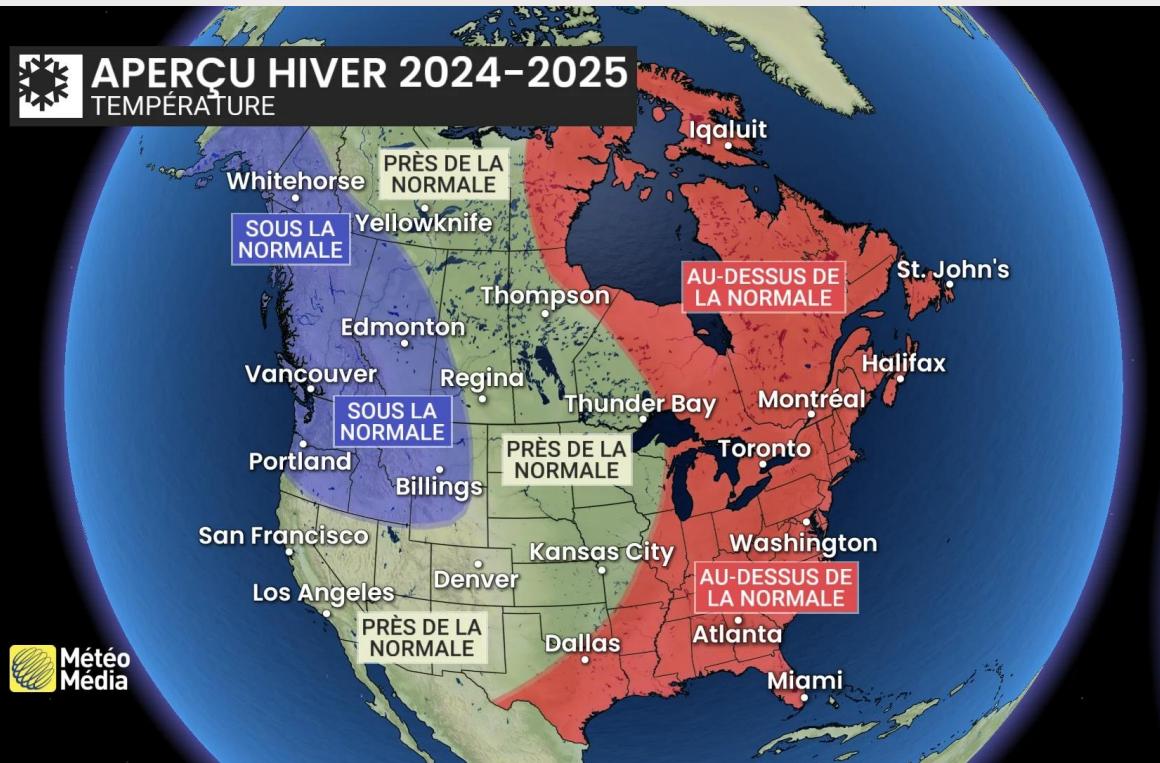
Seasonal Precipitation Outlook



Valid: Dec-Jan-Feb 2024-25
Issued: November 21, 2024



Parenthèse 3. Prévisions hiver 2025



Parenthèse 3. Prévisions hiver 2025 ... autres stratégies...

- L'hiver 2024-2025 au Québec et au Canada s'annonce rigoureux, selon les dernières prédictions de l'[Almanach des fermiers](#).
 - Une tempête hivernale d'envergure est d'ailleurs prévue pour la mi-février, avec des chutes de neige significatives dans la province.
 - Nids de guêpe et épaisseur des pelures d'oignons?
 - Fred, Phil, Sam et Willie





Conclusion

- Saison exceptionnellement chaude (+ 2.3 °C)
- Contrastée dans les précipitations reçues
- Évènements extrêmes particulièrement intenses (Berryl et Debby)

