

Université Laval - FSAA

Dîners botaniques



***Quinze années d'exploration pour
les lichens et les bryophytes de
l'Arctique québécois***

**Jean Gagnon, MFFP-Parcs
7 avril 2016**

Plan de la présentation

- Principaux collaborateurs
- Aires protégées au Nunavik
- Aires protégées - Inventaires 2000-2015
 - Pingualuit
 - Kuururjuaq
 - Tursujuq
- Biodiversité nordique - inventaires 2011-2013
 - 2011
 - 2013 - Baie-aux-Feuilles
- Cap Wolstenholme 2015

Collaborateurs - Lichens et bryophytes

- Denis Bastien (2010, 2012, 2013)
- Line Couillard (2011 à 2013)
- Jean Faubert (2012)
- Robert Gauthier (1998, 2005)
- Gildo Lavoie (2012, 2015)
- Frédéric Poisson (2011, 2012, 2014)
- Benoît Tremblay (2011 à 2015)

Collaborateurs - Plantes vasculaires

- Line Couillard (2011 à 2013)
- Norman Dignard (1998 à 2012)
- Jacques Labrecque (2012, 2013)
- Gildo Lavoie (2012, 2013, 2015)
- Benoît Tremblay (2011 à 2015)

Collaborateurs – Identifications

- Gilles Ayotte (sphaignes)
- Denis Bastien (sphaignes, mousses)
- René J. Belland (mousses)
- Alan Fryday (lichens crustacés)
- Robert Gauthier (sphaignes)
- Jean Faubert (mousses et hépatiques)
- Linda Ley (hépatiques)
- Claude Roy (macrolichens)
- Pak Yau Wong (lichens crustacés)

Alors vous êtes prêts à me suivre ...



Embarquement immédiat...



N'oubliez pas d'emporter ...

Handwritten text in Inuktitut syllabics on a document. The text is arranged in several lines, with some characters appearing to be a mix of syllabics and Latin characters, possibly representing a warning or instructions.

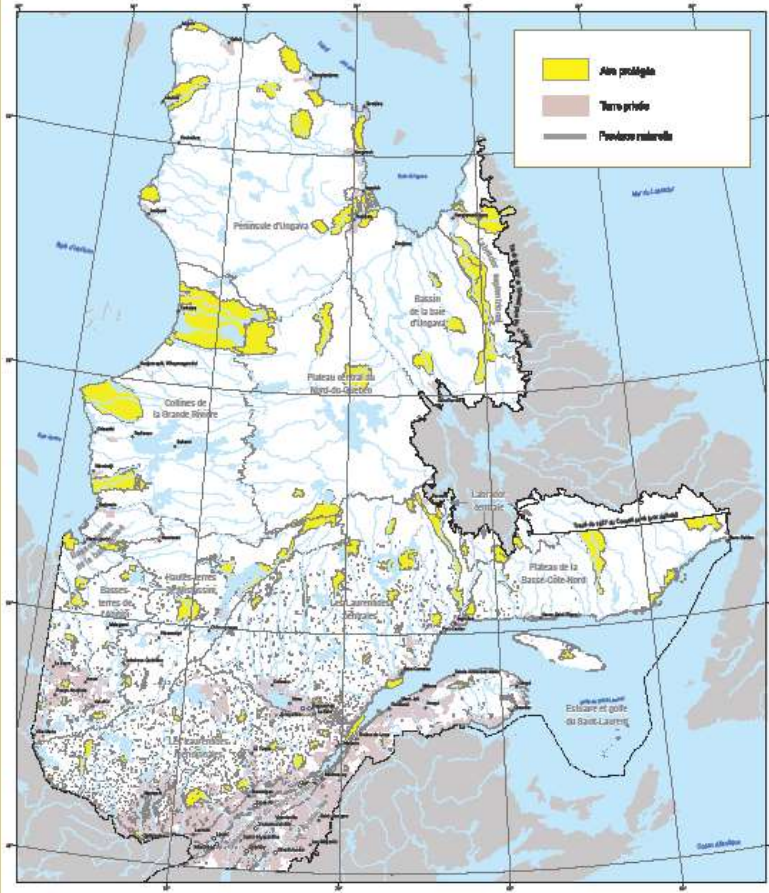
**POLAR BEARS ARE
DANGEROUS AND MAY
WANDER INTO THE
VILLAGE. PARENTS AND
PEOPLE ARE ADVISED TO
BE ALERT & TO CHECK IF
BEARS ARE NEARBY.**

- un sac de survie
- un téléphone satellite
- un fusil
- des vêtements chauds
- un imperméable
- du chasse moustiques
- et l'équipement de récolte



Les aires protégées au Québec

Un héritage pour la vie



Méthodes
Système de coordonnées géographiques: NAD 83, étendue de 2011
Requête cartographique: Carte de base, données de la Commission de l'accessibilité, données de la Commission de l'accessibilité (2011)

Données
Système de coordonnées géographiques: GDA94, étendue de 10 100 000
Site de données: Direction des statistiques, 2015
Cartographie: Direction des statistiques, 2015

Organisme
Ministère de l'Environnement, du Climat et des Parcs naturels
Ministère de l'Environnement, du Climat et des Parcs naturels
Ministère de l'Environnement, du Climat et des Parcs naturels

Publication
Rédaction: Direction générale de l'Énergie et des Ressources
Service des aires protégées
Service des aires protégées
Min. de l'Environnement, du Climat et des Parcs naturels
© Gouvernement du Québec, mai 2015

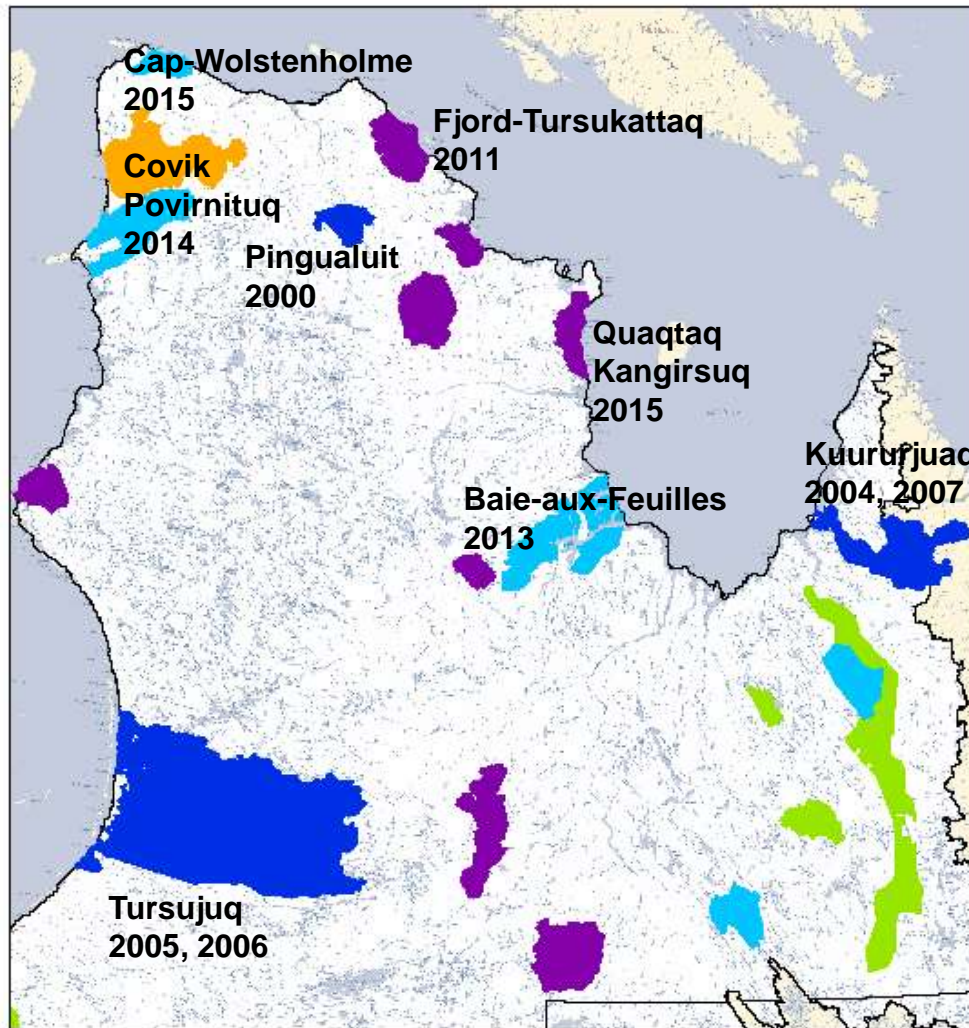
MARS 2015

Développement durable,
Environnement et Lutte
contre les changements
climatiques

Québec

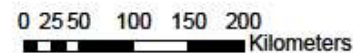
Aires protégées au Québec

9,15 %

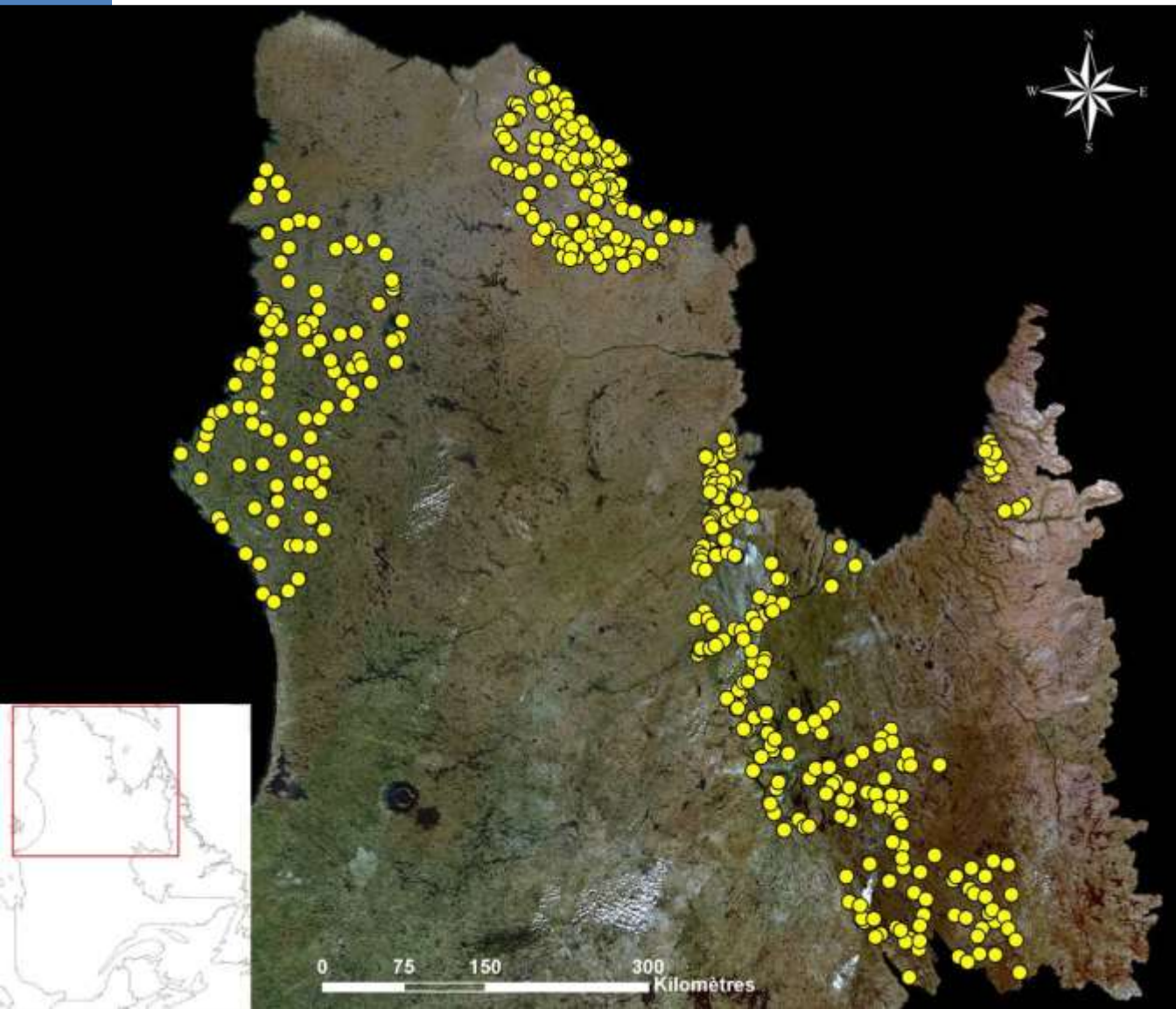


Aires protégées au Nunavik

11,9 %



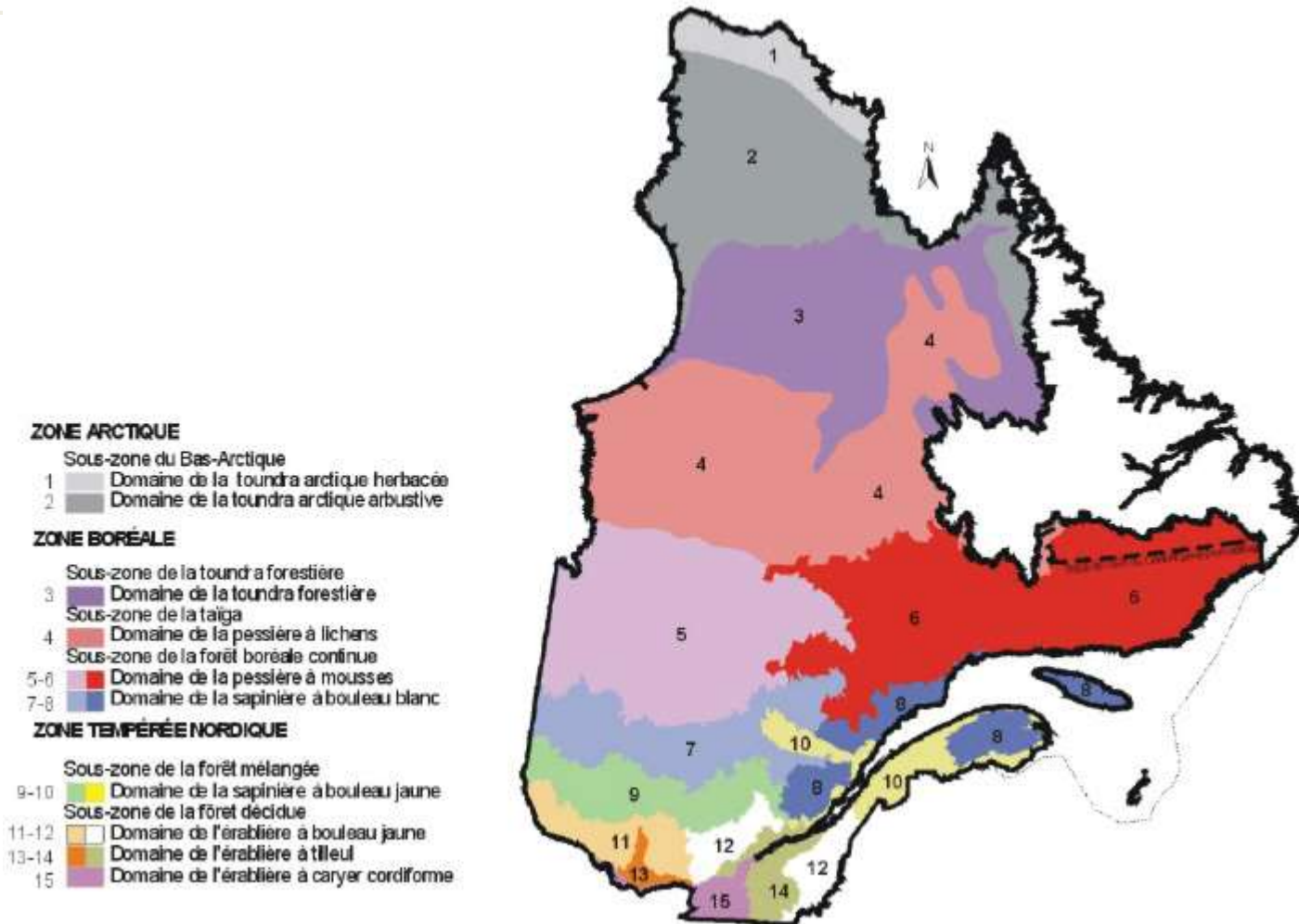
Inventaires écologiques 2011-2013 au Québec nord



- 15% du territoire nordique inventorié
- 850 + relevés écologiques
- + de 1500 récoltes de vasculaires
- + de 6000 récoltes d'invasculaires



Grandes zones de végétation au Québec



Source : adaptation.ouranos.ca

Inventaires nordiques (2000 à 2015)



Col 99
2 nov 2013
99.1
remont est (750) d'une orchidee
de montagne. avec piece com
de spores avec de l'alginate
Rebord de l'acier et sol fleur
d'acier pour substrat
longues tubes avec bact. alg
et spores d'algues
en petite
pente 250 sep E 750



Pingualuit (cratère du Nouveau-Québec)



Pingualuit (rivière Puvirnituuq)



Pingualuit (rivière Puvirnitug)





1. *Rhizocarpon geographicum* (L.) DC.
2. *Rhizocarpon eupetraeoides* (Nyl.) Blomb. & Forss.
3. *Orphniospora moriopsis* (A. Massal.) D. Hawksw.
4. *Brodoa oroarctica* (Krog) Goward
5. *Arctoparmelia incurva* (Pers.) Hale
6. *Arctoparmelia centrifuga* (Th. Fr.) Hale
7. *Umbilicaria hyperborea* (Ach.) Hoffm.
8. *Rhizocarpon eupetraeum* (Nyl.) Arnold
(pas sur la photo)

Pingualuit - 2000 - résultats

- Plantes vasculaires (129) – 4 rares QC
- Bryophytes (264)
 - Hépatiques (63) – 6 rares QC
 - Mousses (161) – 9 rares QC
(dont 18 sphaignes)
- Lichens (164)
 - Macrolichens (93 espèces) (2 rares QC)
 - Lichens crustacés (71 espèces) (15 ajouts QC)

Pilophorus robustus



Kuururjuaq (204, 2007)



Crédit : Administration régionale Kativik

Kuururjuaq – Mont d'Iberville (1652 m)



Kuururjuaq (2004, 2007)



Kuururjuaq



Kuururjuaq



Kuururjuaq



Kuururjuaq

- Lichens (18 espèces nouvelles pour le Québec)
- Bryophytes (9 espèces rares au Québec)
 - dont *Oligotrichum falcatum* (nouveau QC)

Communauté à *Rhacomitrium lanuginosum*



Rhacomitrium lanuginosum



Tursujuq (2005, 2006)



Crédit : Norman Dignard, MFFP

Tursujuq - Cuestas



Tursujuq (Petite rivière à la Baleine)



Tursujuq – lac à l'Eau Claire



Tursujuq - paises



Tursujuq – 2005, 2006 - Résultats

- Plantes vasculaires (503)
- Bryophytes (324)
 - Hépatiques (100) – 8 rares QC
 - Mousses (224) – 7 rares QC
(dont 31 sphaignes) – rares QC
- Lichens (335)
 - Macrolichens (171) (3 nouveaux QC)
 - Lichens crustacés (164) (20 nouveaux QC)

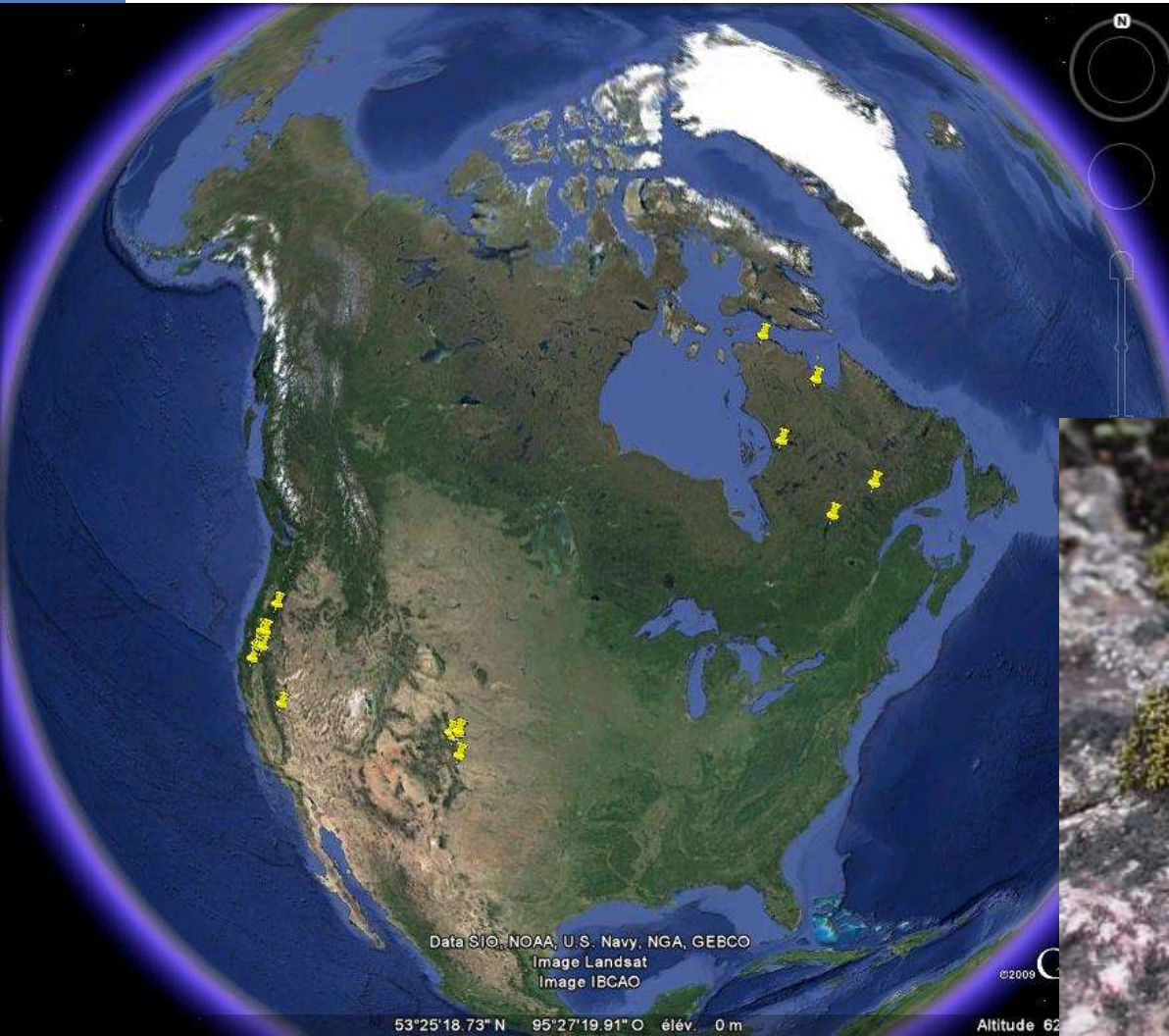
Tursujuq - Hépatiques rares

- *Cephaloziella grimsulana*
- *Diplophyllum albicans*
- *Gymnomitrium obtusum*
- *Hygrobiella laxifolia*
- *Jungermannia polaris*
- *Lophozia grandiretis*
- *Mannia pilosa*
- *Marsupella sparsifolia*

Tursujuq – Mousses rares

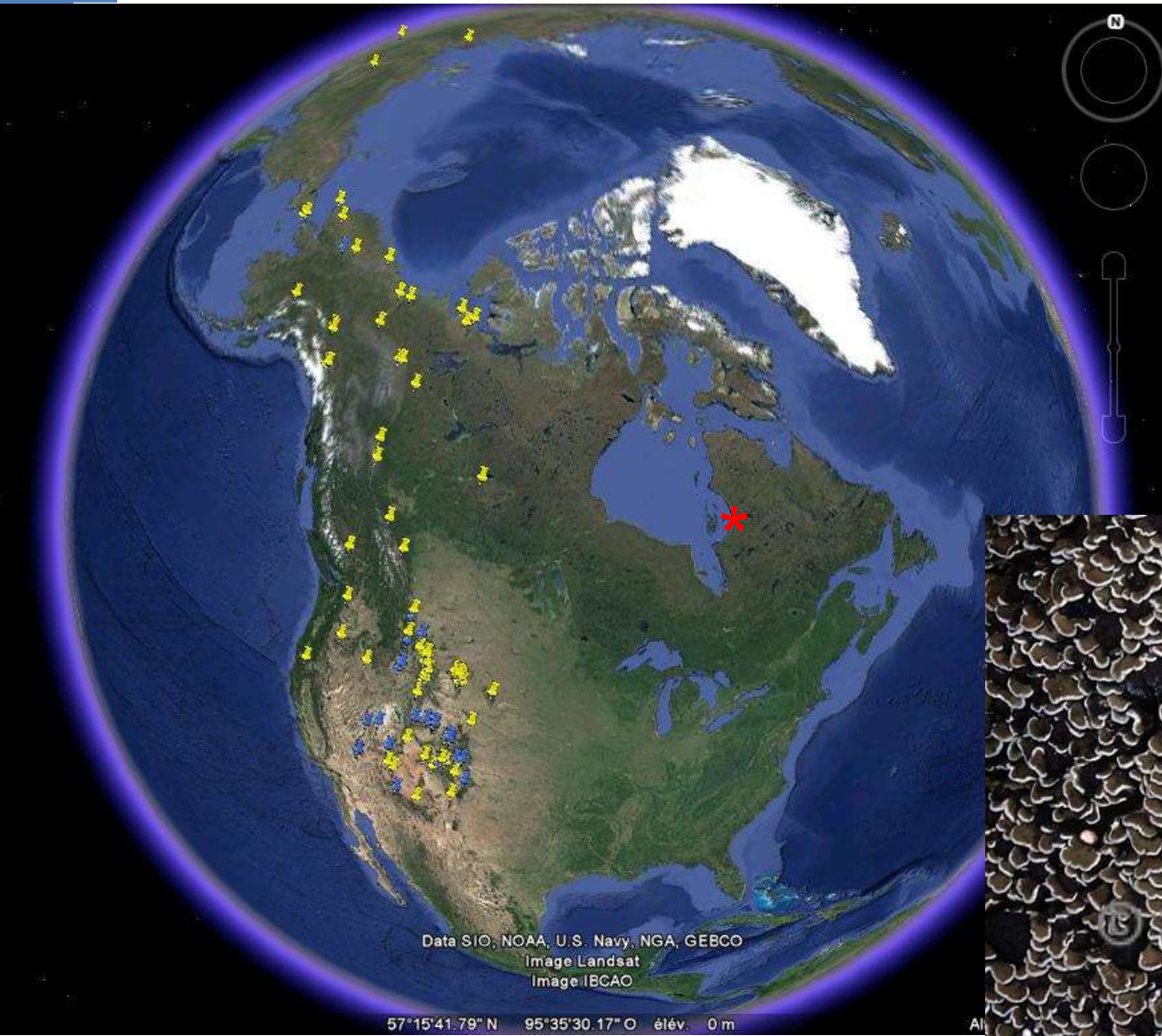
- *Cyrtomnium hymenophyllum*
- *Encalypta affinis*
- *Grimmia trichophylla*
- *Hygrohypnum smithii*
- *Pohlia crudoides*
- *Sanionia orthothecioides*
- *Tortella humilis*

Mousse - *Bryum calobryoides*

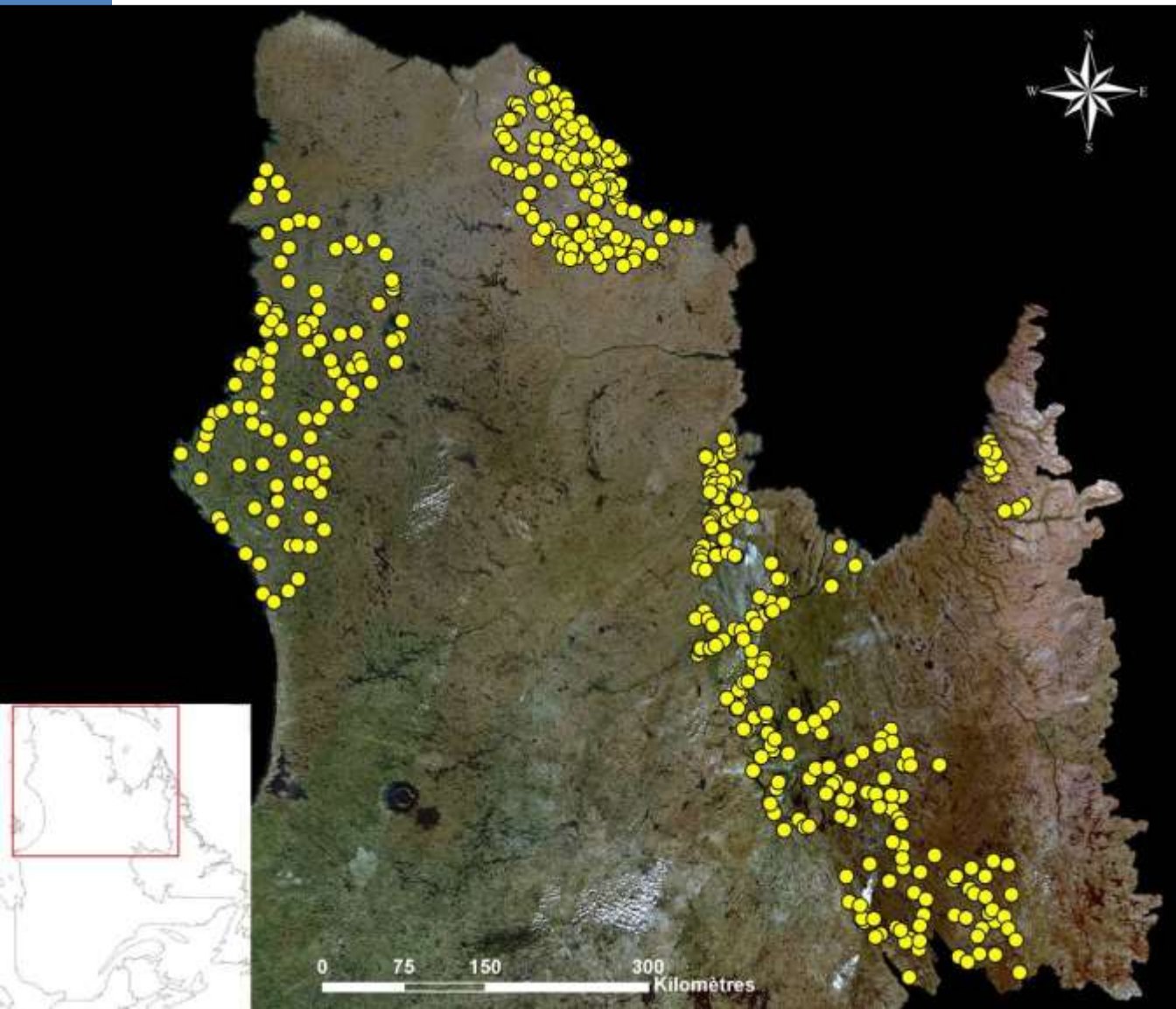




Lichen - *Psora himalayana*



Inventaires écologiques 2011-2013 au Québec nord



- 15% du territoire nordique inventorié
- 850 + relevés écologiques
- + de 1500 récoltes de vasculaires
- + de 6000 récoltes d'invasculaires



GÉOLOGIE

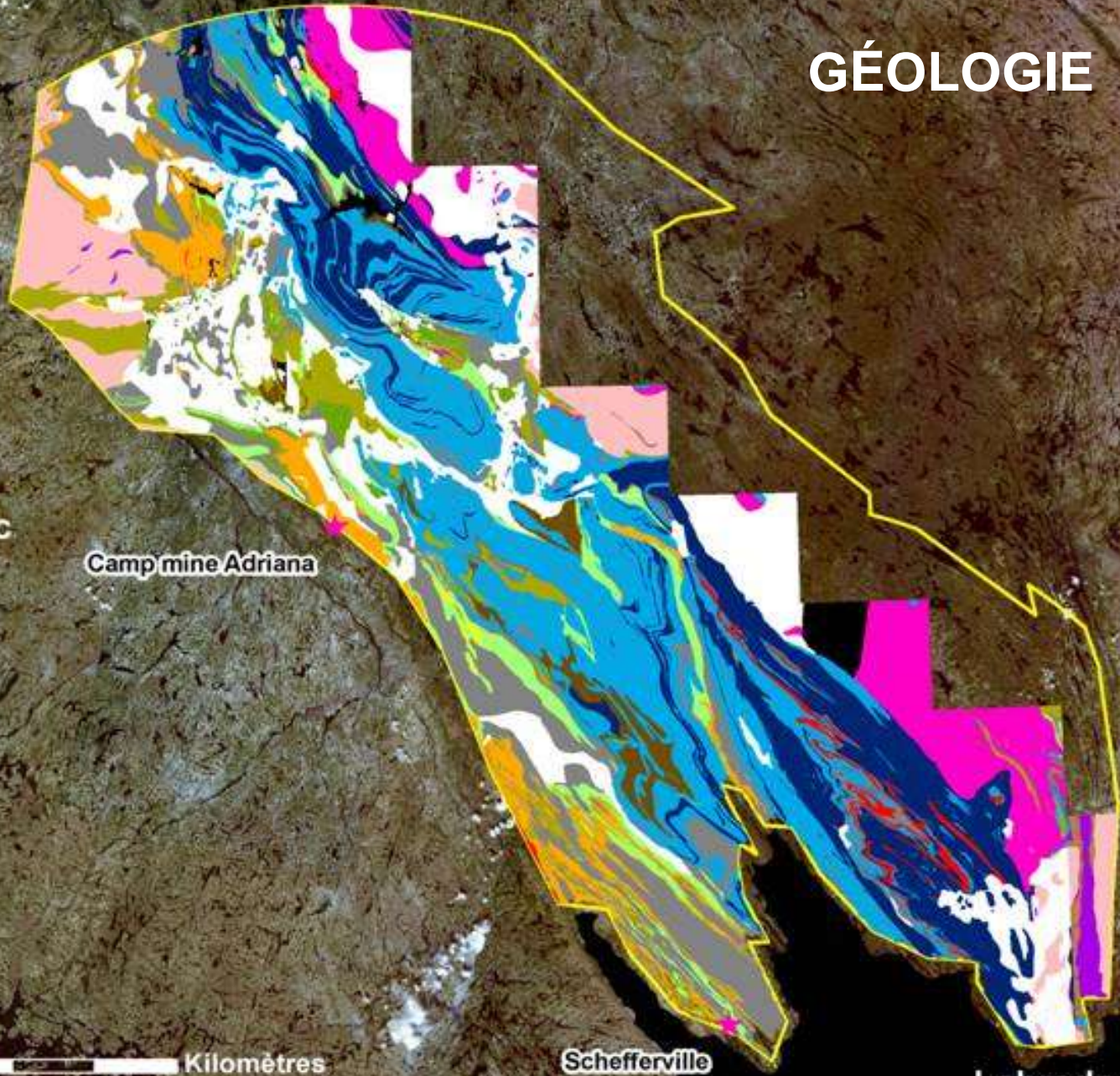


Québec

Camp mine Adriana

Schefferville

Labrador



Inventaires écologiques 2011-2013 au Québec nordique

Source : Benoît Tremblay

Données sur le milieu physique

- Situation topographique
- Dépôts de surface et sol
- Profondeur nappe phréatique et pergélisol
- Drainage

Données sur la végétation

- Liste de taxons
- Recouvrement des strates (végétation, eau, roc, etc.) et des taxons



NO PARCELLE	<input type="text"/>	DATE	<input type="text"/>	AUTEURS	<input type="text"/>	LAT (N)	<input type="text"/>
PTS GPS	<input type="text"/>	LONG PARC (M)	<input type="text"/>	LARG PARC (M)	<input type="text"/>	LONG (W)	<input type="text"/>
LONG 88 PARC (M)	<input type="text"/>	LARG 88 PARC (M)	<input type="text"/>				

STOPO	<input type="text"/>	ORIG_DÉPÔT	<input type="text"/>	TYP_MAT_ORG	<input type="text"/>	PERG_PROF (CM)	<input type="text"/>
FPENTE_LON	<input type="text"/>	DÉP_SOU_JACEN	<input type="text"/>	MOUCHE_ABON	<input type="text"/>	NAP_PROF (CM)	<input type="text"/>
FPENTE_TRA	<input type="text"/>	DÉP_ÉPAI_TOT	<input type="text"/>	MOUCHE_DIM	<input type="text"/>	DRAIN_VER	<input type="text"/>
LPENTE	<input type="text"/>	PROF_ATEIN (CM)	<input type="text"/>	MOUCHE_PROF	<input type="text"/>	DRAIN_LAT	<input type="text"/>
DÉCLI	<input type="text"/>	NATURE_SUBST	<input type="text"/>	INDUR_PRÉS	<input type="text"/>	PH_EAU	<input type="text"/>
EXPOS	<input type="text"/>	ÉPAI_MAT_ORG	<input type="text"/>	INDUR_PROF (CM)	<input type="text"/>	FORM_PER	<input type="text"/>
						PERTURBA	<input type="text"/>

SOL STRATES					
Prof_déb (cm)	Prof_fin (cm)	Épaisseur	Texture	Pierrosité	Dimen_pierres

% EAU LIBRE	<input type="text"/>	% SOL À NU	<input type="text"/>	% ROC	<input type="text"/>	% PIERRES	<input type="text"/>
% LITIÈRE	<input type="text"/>	% ARBRES	<input type="text"/>	% KRUMMHOLZ	<input type="text"/>	% ARBUSTES	<input type="text"/>
% HERBAC	<input type="text"/>	% BRYOPHY	<input type="text"/>	% LICH TERRIC	<input type="text"/>	% LICH SAXI	<input type="text"/>

ARBRES				HERBACÉES			BRYOPHYTES			LICHENS		
TAXONS	COUV	HAUT		TAXONS	COUV	R	TAXONS	COUV	R	TAXONS	COUV	R

KRUMMHOLZS				Type d'habitat	<input type="text"/>
TAXONS	COUV	HAUT	FORME	Classif. prël. MRN	<input type="text"/>

Nom prël. association

NOTES/CROQUIS:

LES ASSOCIATIONS VÉGÉTALES

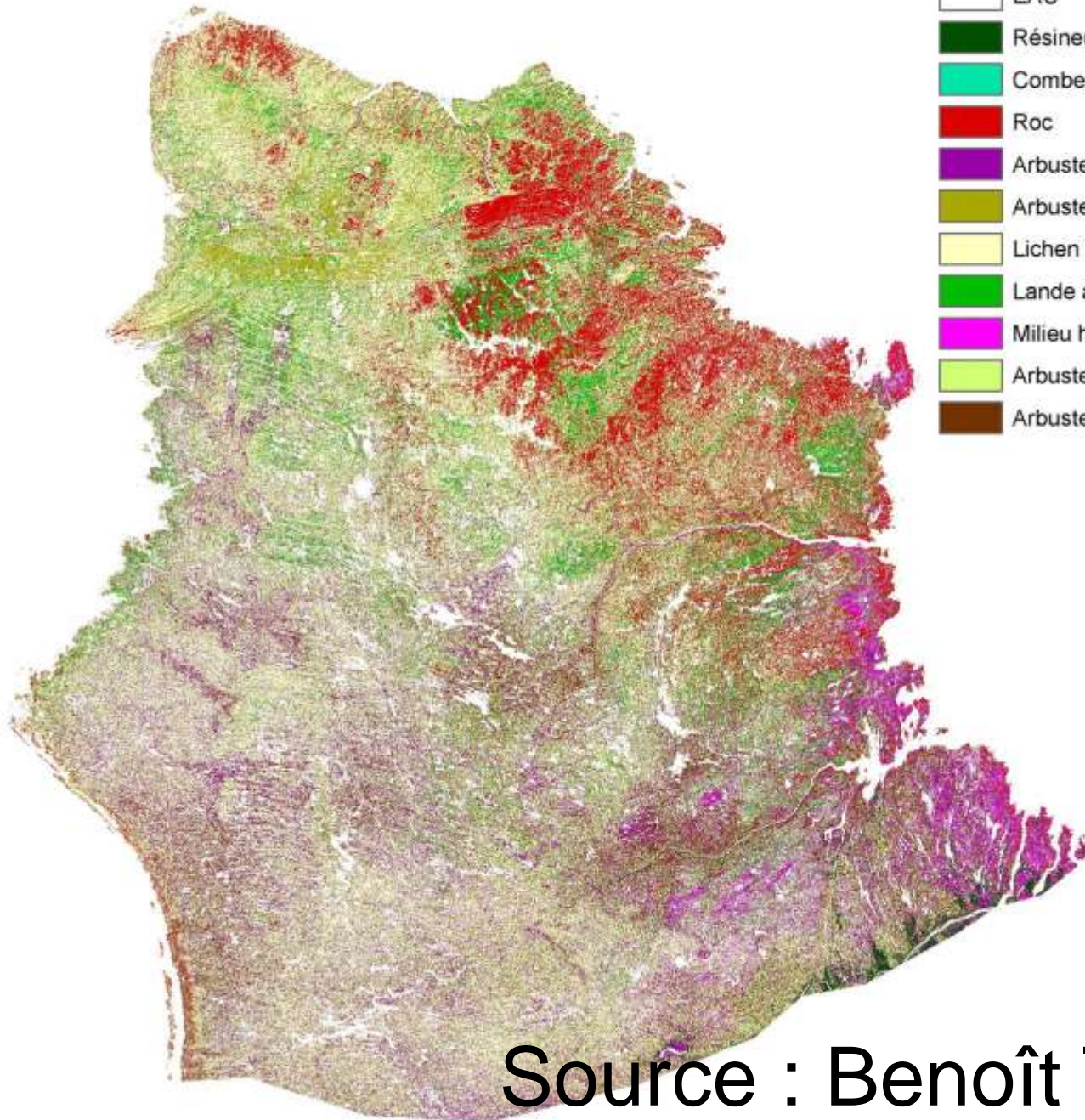
Classification et nomenclature

- Règles de classification et de nomenclature du IVC
- Ex.: Herbaçaie saumâtre à *Dupontia fisheri* – *Carex subspathacea*/ *Campylium stellatum*
- Ex.: Lichénaie arbustive xérophile à *Vaccinium vitis-idaea* – (*Cassiope tetragona* var. *tetragona*)/ *Racomitrium lanuginosum*/ *Flavocetraria nivalis*

Source : Benoît Tremblay

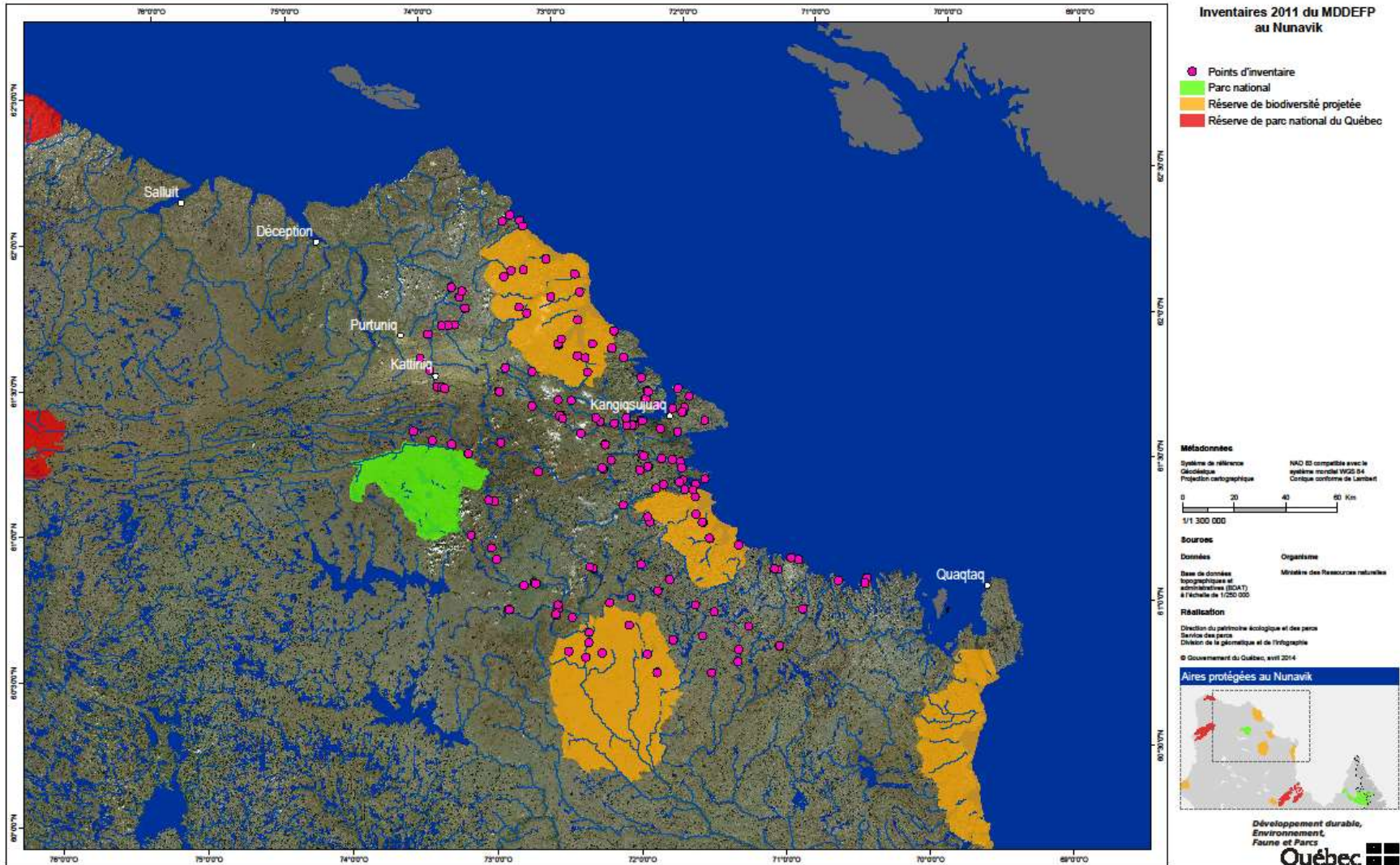
Légende

- EAU
- Résineux à fond de mousse
- Combe à neige
- Roc
- Arbustes prostrés humides
- Arbustes prostrés secs
- Lichen
- Lande à mousse
- Milieu humide
- Arbuste bas
- Arbustes prostrés humides-secs



Source : Benoît Tremblay

Inventaires de la diversité nordique 2011



2011 résultats

- Plantes vasculaires
- Bryophytes (236)
 - Hépatiques (73) – 13 rares QC (2 ajouts)
 - Mousses (163) – 14 rares QC (3 ajouts)
(dont 21 sphaignes) – 3 rares QC
- Lichens (257)
 - Macrolichens (106)
 - Lichens crustacés (151)

Inventaire de la diversité nordique 2011

■ Bryophytes

■ Hépatiques (73) – 13 rares QC (2 ajouts)

- *Arnellia fennica*
- *Asterella gracilis*

■ Mousses (163) – 14 rares QC (3 ajouts)

- *Mielichhoferia elongata*
- *Sphagnum perfoliatum*
- *Tortula leucostoma*

2011 – Hépatiques (13 espèces rares)

- *Apomarsupella revoluta*
- *Arnellia fennica* (ajout)
- *Asterella gracilis* (ajout)
- *Cephaloziella divaricata*
- *Cephaloziella uncinata*
- *Clevea alpina*
- *Lophozia schusterana*
- *Mannia fragrans*
- *Prasanthus suecicus*
- *Sauteria alpina*
- *Scapania praetervisa*
- *Tritomaria heterophylla*

2011 – Mousses (14 espèces rares)

- *Bryum calophyllum*
- *Bryum cryophilum*
- *Bryum cyclophyllum*
- *Bryum marratii*
- *Cinclidium latifolium*
- *Meesia hexasticha*
- *Mielichhoferia elongata* (ajout)
- *Pohlia crudoides*
- *Psilopilum laevigatum*
- *Sphagnum concinnum*
- *Sphagnum perfoliatum* (ajout)
- *Sphagnum tundrae*
- *Tortula leucostoma* (ajout)
- *Tortula systylia*

2011 – Lichens

- Amérique du Nord (2 nouvelles espèce)
- Canada (1 nouvelle espèce)
- Québec (2 nouvelles espèces)
- 2 espèces nouvelles pour la science



Photographie : Jean Gagnon
Lithographa tessarata, un lichen crustacé serpentinicole rare en Amérique du Nord, répertorié en 2011 dans les monts de Puvirnituq.



Photographie : Jean Gagnon
Psilopilum laevigatum (faux-polytric lisse), une mousse susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec, répertoriée en 2011 dans le secteur de la rivière Vachon et en 2013 dans les environs d'Aupaluk.



Photographie : Jean Gagnon
Bryum wrightii (bryum de Wright), une mousse susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable, auparavant connue au Québec d'une seule occurrence historique et imprécise dans le secteur de la pointe Louis-XIV, recensée en 2013 dans les environs de la baie aux Feuilles et de la baie Keglo.



Photographie : Jean Gagnon
Pilophorus robustus, un macrolichen rare en Amérique du Nord, découvert en 2011 dans les monts de Puvirnituq.

Nunavik 2011

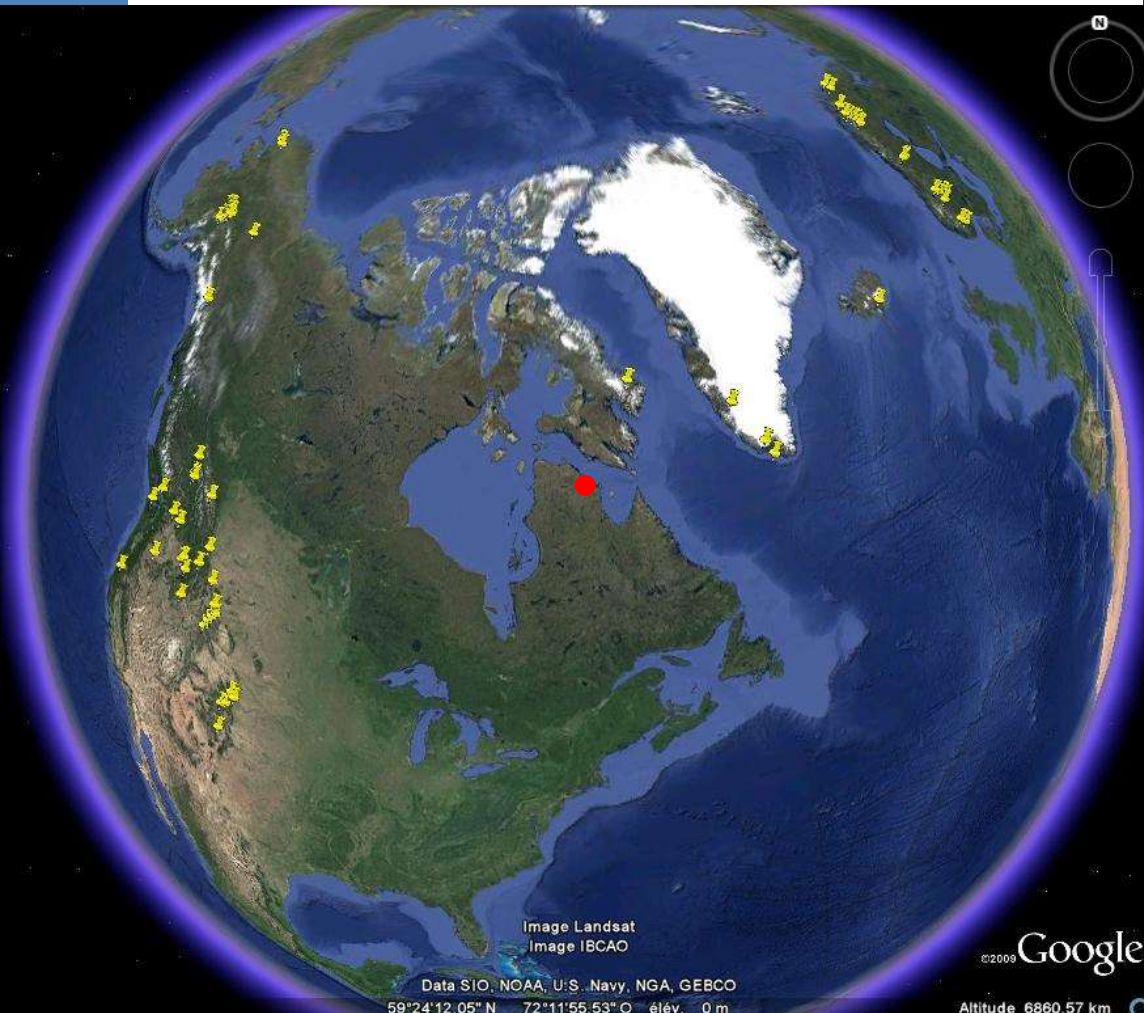
Lithographa tessarata



Lithographa tesserrata - Amérique du Nord



Peltigera kristinssonii

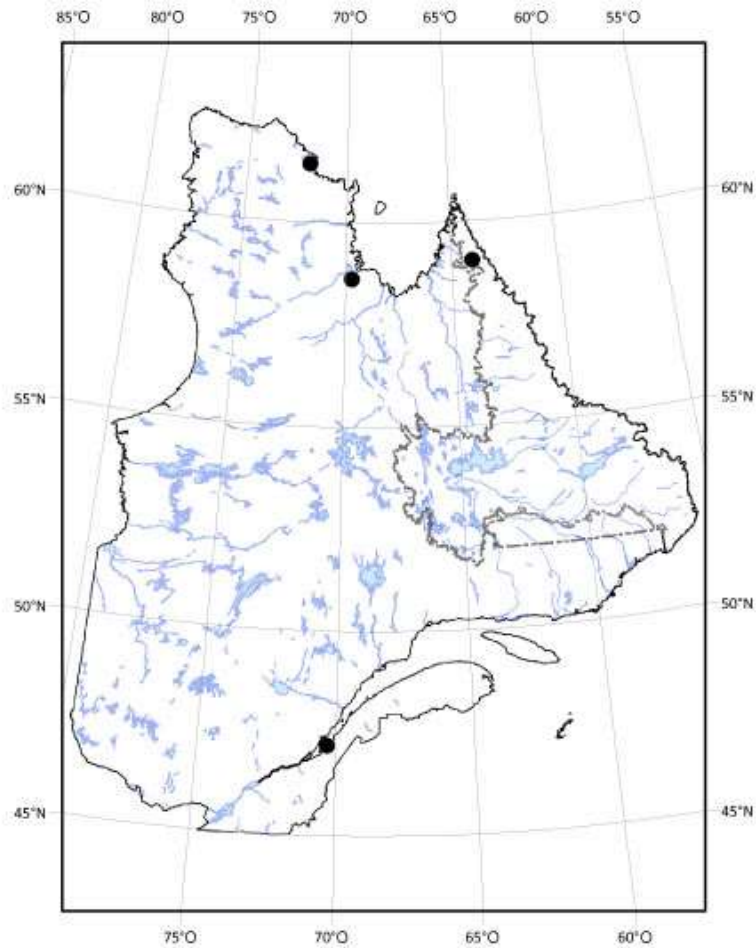


Arnellia fennica

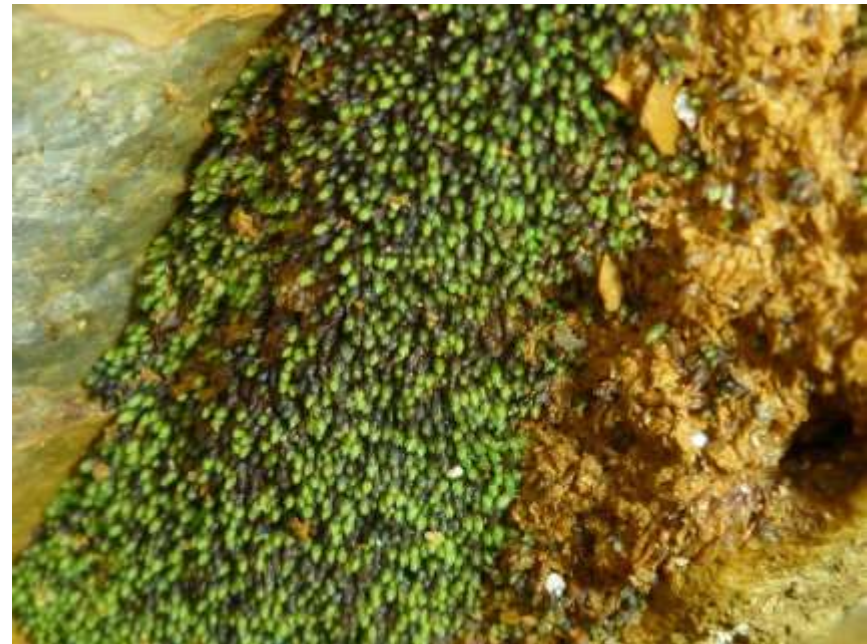


www.swissbryophytes.ch

Bryum calophyllum



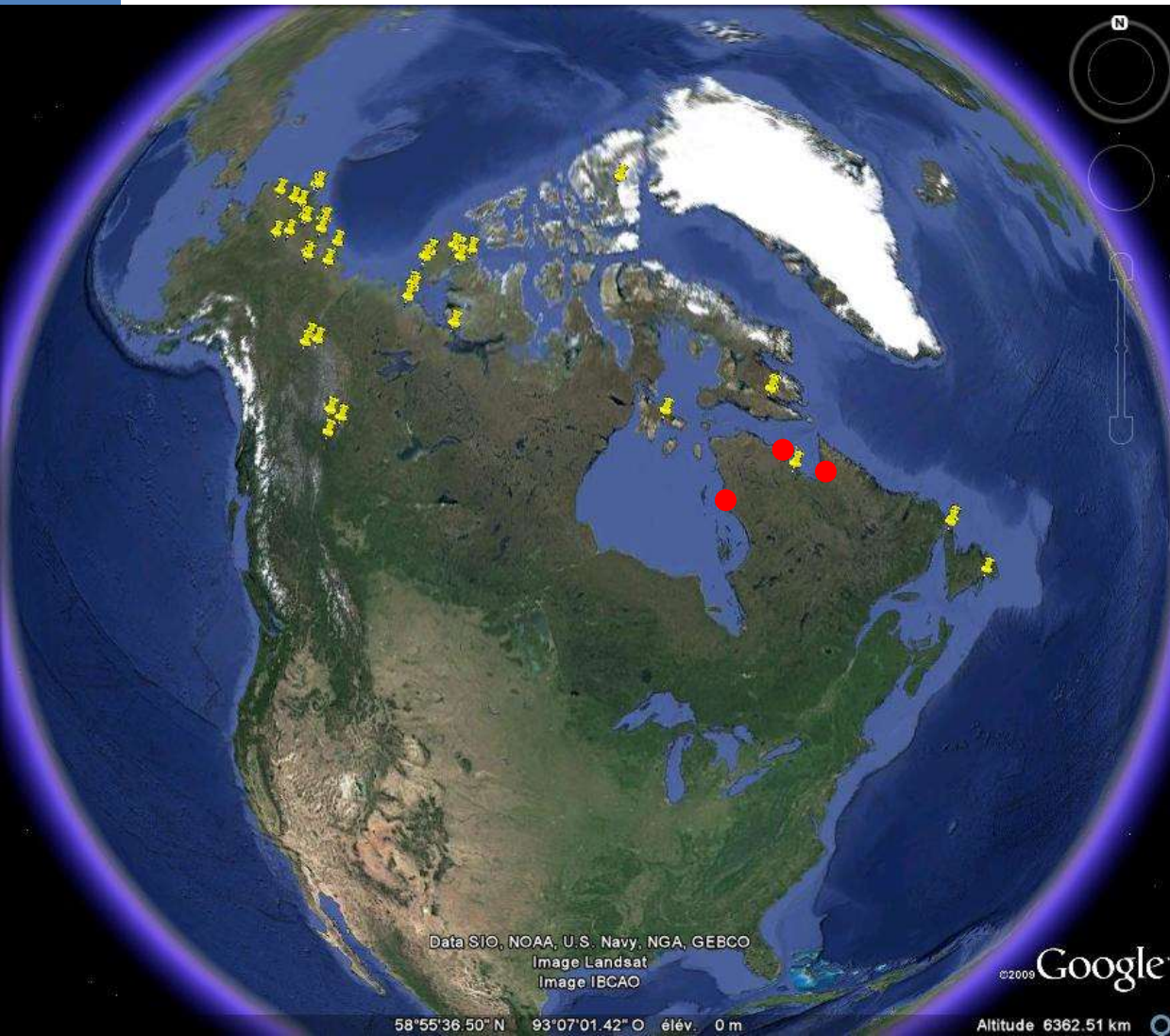
Mielichhoferia elongata



Placopsis gelida



Bryum wrightii

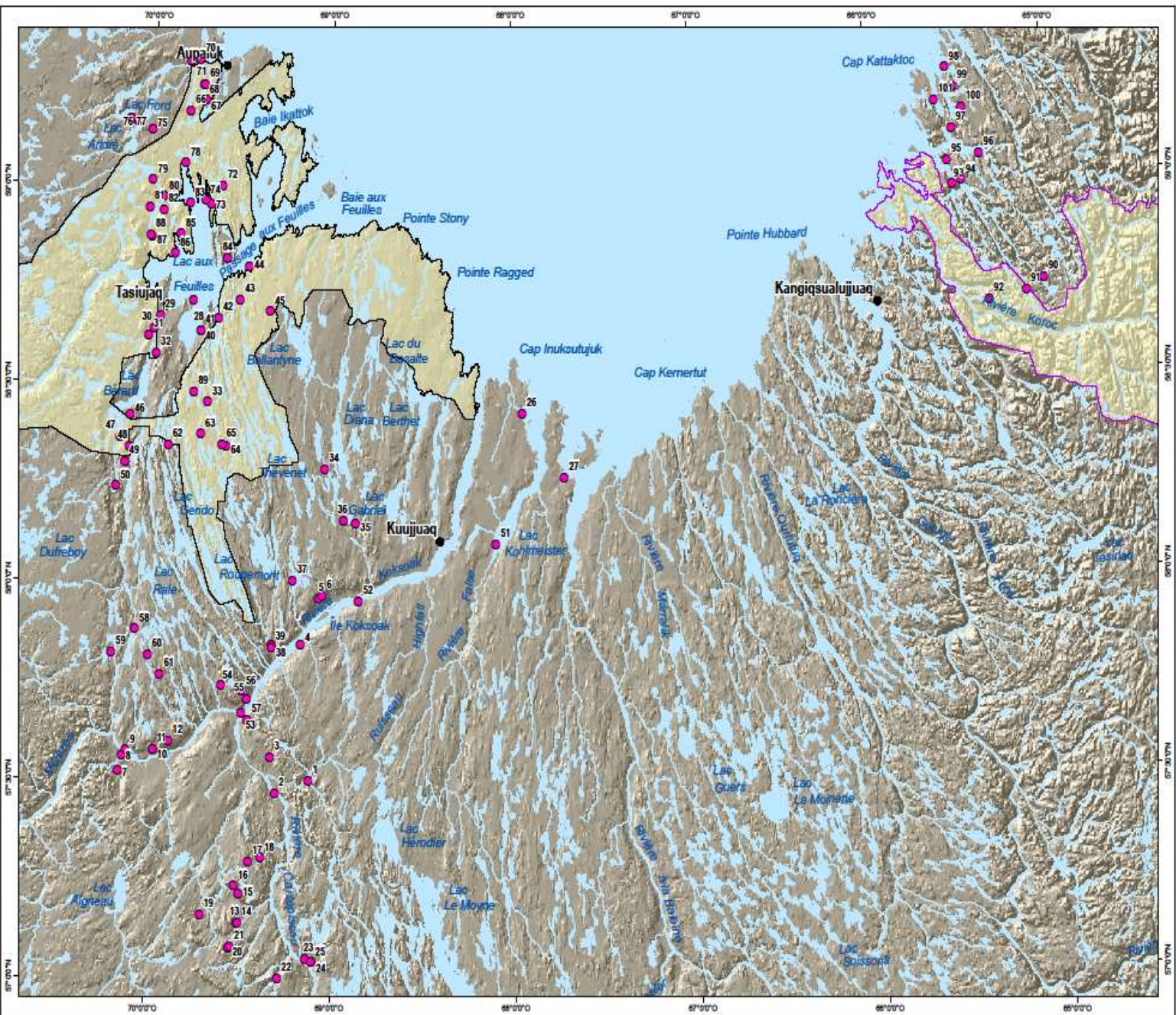


Baie aux Feuilles (2012, 2013)



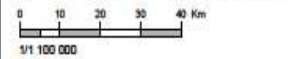
Inventaire 2013 (carte globale) Diversité nordique

- Territoire à l'étude
- Parc national Kuurujuaq
- Relevé GPS (juillet-août 2013)



Métadonnées

Système de référence Géodésique
Projection cartographique
NAD 83 compatible avec le système mondial WGS 84
Cotique conforme de Lambert



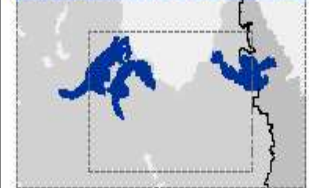
Sources

Données	Organisme
Base de données topographiques et administratives (BDAT) à l'échelle de 1/250 000	Ministère des Ressources naturelles et de la Faune

Réalisation

Direction du patrimoine écologique et des parcs
Service des parcs
Division de la géomatique et de l'orthographe
© Gouvernement du Québec, octobre 2013

Projet de parc national de Baie-aux-Feuilles





Baie-aux-Feuilles - Récolteurs

	2012	2013
Plantes vasculaires		
Norman Dignard	√	
Jacques Labrecque		√
Benoît Tremblay		√
Bryophytes		
Denis Bastien		√
Jean Faubert	√	
Jean Gagnon		√
Lichens		
Jean Faubert	√	
Jean Gagnon		√

2013 – BAF - diversité

Plantes vasculaires : 346 espèces

Lichens : 270 espèces

- 141 lichens crustacés
- 129 macrolichens

Bryophytes : 324 espèces

- 242 mousses
- 82 hépatiques

Baie-aux-Feuilles 2013 - Lichens

- 3 espèces nouvelles pour l'Amérique du Nord
 - *Atla alpina*
 - *Sporodictyon schaererianum*
 - *Toninia nordlandica*
- 1 espèce nouvelle pour le Canada
 - *Calvitimela melaleuca*
- 14 espèces nouvelles pour le Québec
 - dont *Nodobryoria subdivergens*
- Quelques espèces nouvelles pour la science

Baie-aux-Feuilles 2013 - Bryophytes

- 20 mousses rares dont 5 ajouts au Québec
 - *Arctoa andersonii*
 - *Drepanocladus arcticus*
 - *Grimmia atrata*
 - *Tetraplodon pallidus*

- 14 hépatiques rares dont 3 ajouts au Québec
 - *Anastrophyllum cavifolium*
 - *Biantheridion undulifolium* (nouveau Amérique du Nord)
 - *Orthocaulis cavifolius*

Baie aux Feuilles, 2013, station 31





Atla alpina

2011 – Station 31

Lichens

- +++ *Atla alpina*
- ++ *Calvitimela melaleuca*
- ++ *Diploschistes gypsaceus*
- ++ *Geltingia associata*
- +++ *Sporodictyon schaererianum*
- + *Thelopsis melathelia*

Bryophyte (mousse)

- *Bryum wrightii*

Plante vasculaire

- *Carex petricosa* var. *misandroides*

Encalypta longicolla



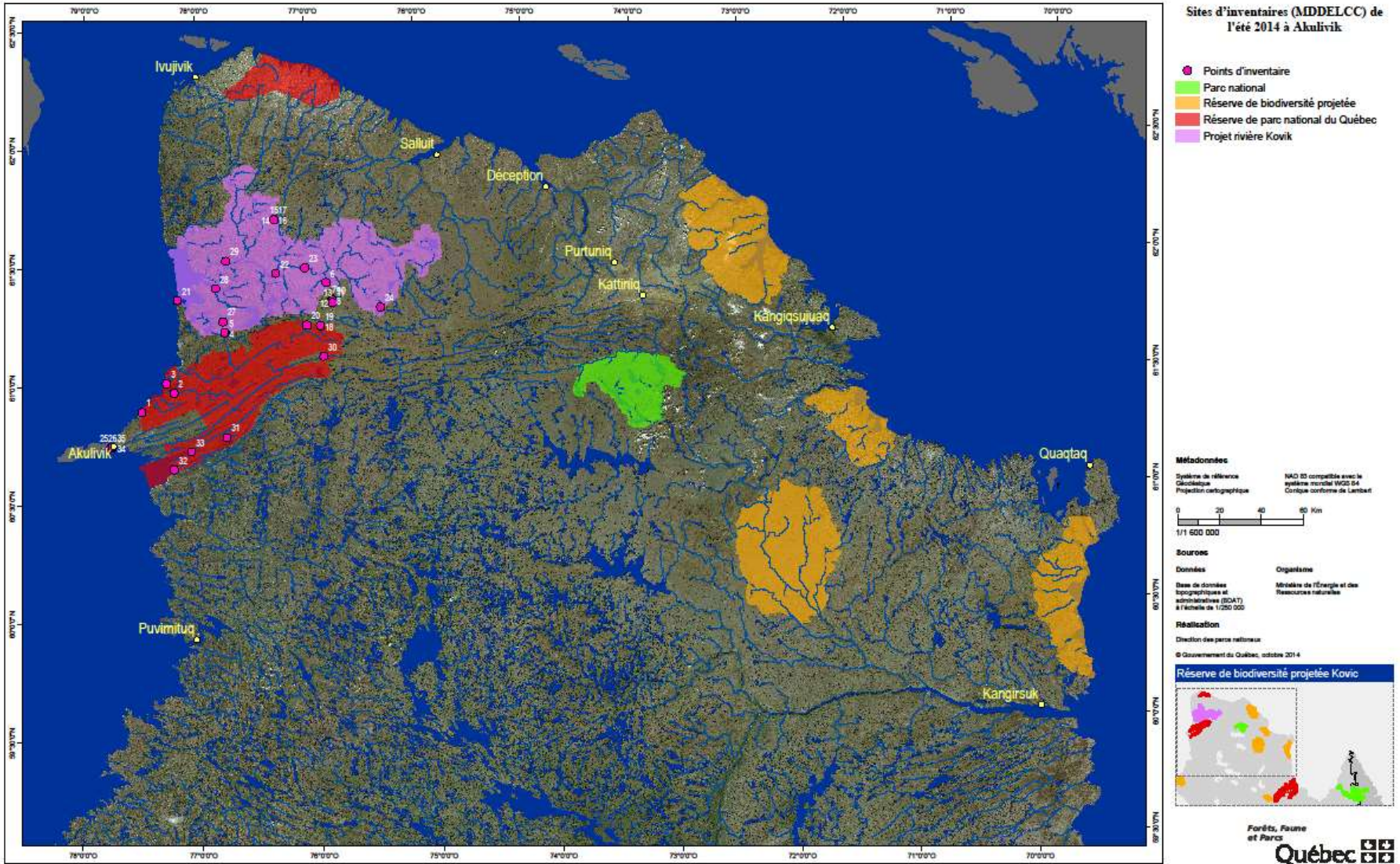
Source : Société québécoise de bryologie
Bryoquel



Source : <http://www.swissbryophytes.ch>
© Michael Lueth



Projet de parc du cap Wolstenholme



Projet de parc du cap Wolstenholme



Projet de parc du cap Wolstenholme



Projet de parc du cap Wolstenholme



Projet de parc du cap Wolstenholme



Oligotrichum falcatum



Placopsis sp.



Utilisation des données

- Société québécoise de bryologie
 - Flore des bryophytes du Québec-Labrador (3 volumes)
 - Carnets de bryologie
 - Bryoquel
- Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ)
 - Bryophytes rares au Québec
- Consortium of North American Lichen Herbaria
- Consortium of North American Bryophyte Herbaria

Utilisation des données

- Administration régionale Kativik
 - État des connaissances pour les parcs nordiques
 - Kuururjuaq
 - Tursujuq
 - Baie-aux-Feuilles



Quelques liens :

www.lichenportal.org

www.lichen.com

<http://www.societequebecoisedebryologie.org/> (Bryoquel)

www.bryophyteportal.org

www.nunavikparks.ca/fr/

www.eaglehill.us

jeangagnon2@mffp.gouv.qc.ca





Merci

Meeg'weech

Nakurmiq