



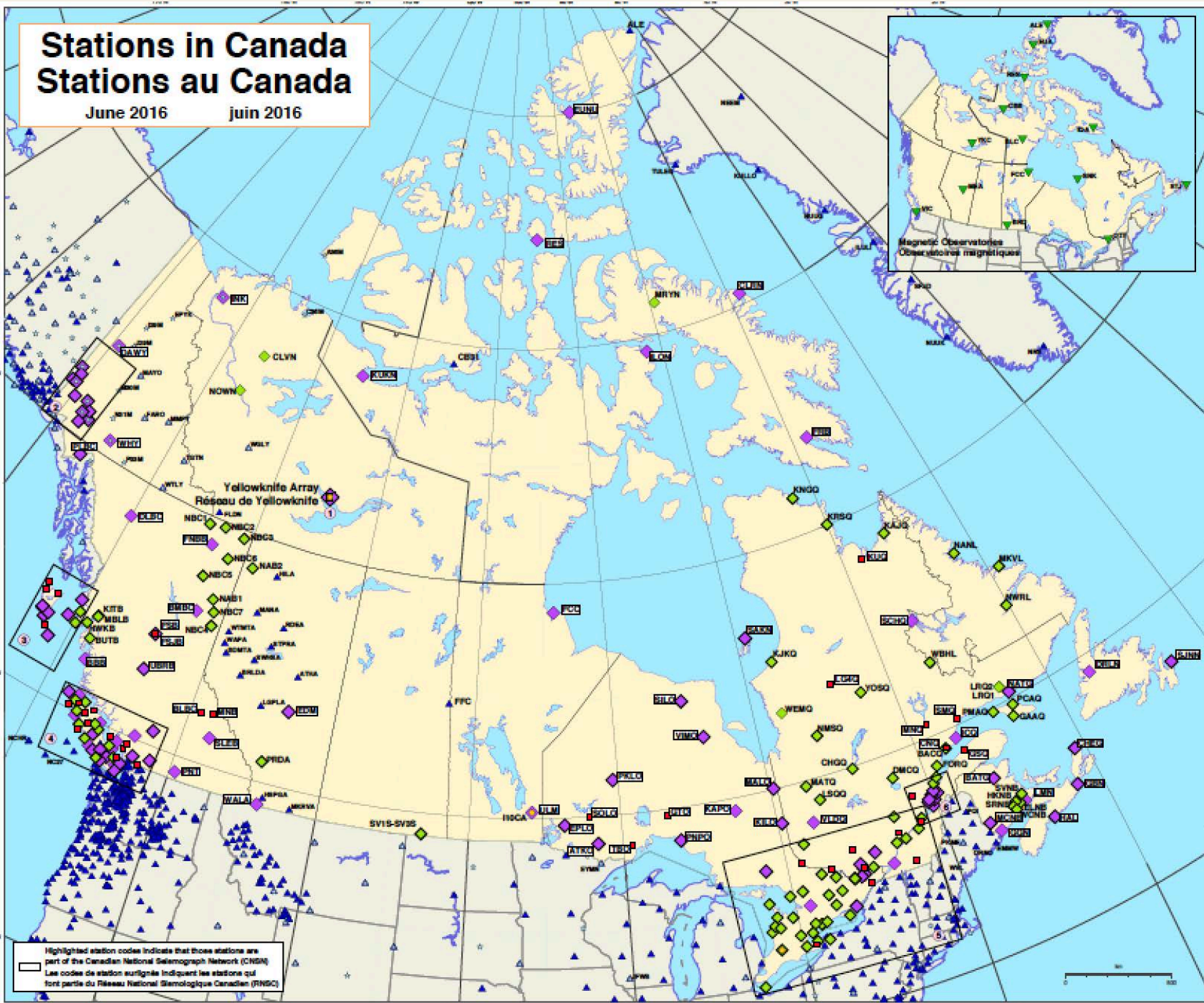
Canadian Seismic Network

Taimi Mulder
2016 Aug 17

Antelope User Group Meeting
Fairbanks, AK, USA
Host: Alaska Earthquake Centre (AEC)

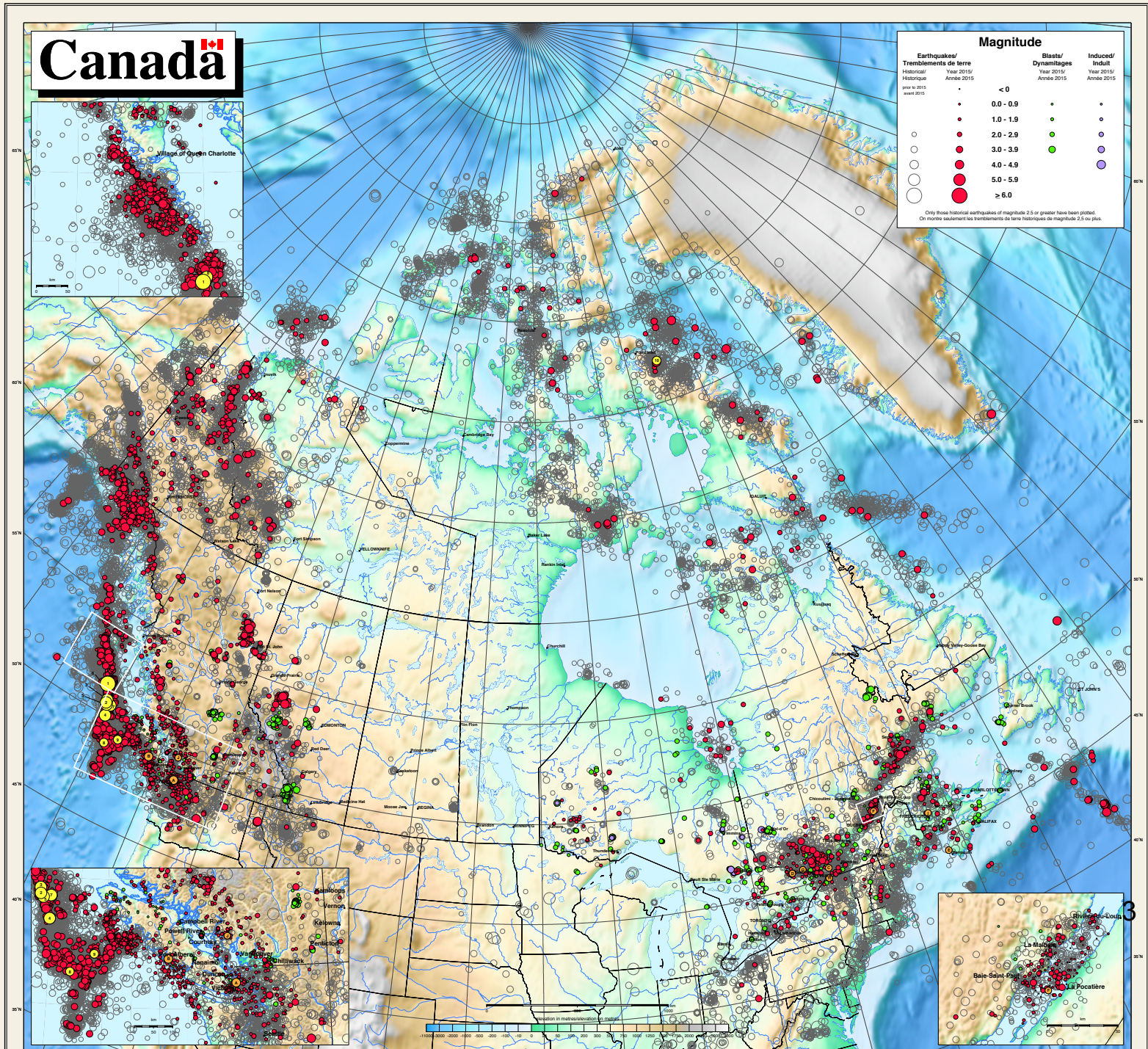
Stations in Canada Stations au Canada

June 2016 juin 2016



Highlighted station codes indicate that those stations are part of the Canadian National Selenograph Network (CNSN)
Les codes de station surlignés indiquent les stations qui font partie du Réseau National Sélénologique Canadien (RNSC)





Canada

Earthquakes/ Tremblements de terre		Magnitude		Blasts/ Dynamitages		Induced/ Induits	
Historical Historique	Year 2015/ Année 2015			Year 2015/ Année 2015	Year 2015/ Année 2015	Year 2015/ Année 2015	Year 2015/ Année 2015
●	●	<0	●	●	●	●	●
●	●	0.0-0.9	●	●	●	●	●
●	●	1.0-1.9	●	●	●	●	●
●	●	2.0-2.9	●	●	●	●	●
●	●	3.0-3.9	●	●	●	●	●
●	●	4.0-4.9	●	●	●	●	●
●	●	5.0-5.9	●	●	●	●	●
●	●	≥ 6.0	●	●	●	●	●

Only those historical earthquakes of magnitude 2.5 or greater have been plotted.
On montre seulement les tremblements de terre historiques de magnitude 2.5 ou plus.

Earth Natural F

EarthquakesCanada.
Natural Resources Canada opera et geoscientifiques de la Commission des ressources naturelles et étudier les séismes au Canada. 1.2 à l'ouest de la Colombie-Britannique (insolite), magnitude 2.5 en moyenne de 3342 séismes ont été enregistrés dans le pays, y compris les séismes de faible activité, fluid injection, oil and gas (green dot) and 88 induced wave earthquakes location, the mining sit that occur. They provide information and wave propagation through the.

Most of the year 2015's earthquake seismicity active previous years' earthquakes of magnitude 4 or greater than 6. Seventy eight earthquakes east.

Most earthquakes in western Canada Pacific, Juan de Fuca and Explorer Vancouver Island and in the region activity extends northward to the Yukon and into the Yukon Territory. The Coast Mountains, and farther to the Mackenzie Mountains in the north.

Most earthquakes in eastern Canada American continent from the north. The compression causes earthquakes including the eastern and Atlantic me oceanic island, and the St. Lawrence proto-Atlantic. The pattern of earth the past 8,000-14,000 years.

The largest earthquake in 2015 occurred on October 24. The magnitude 6.3 earthquake coast. A magnitude 4.7 earthquake southern Vancouver Island, the far southeastern and southwestern earthquakes on several occasions, from any of the earthquakes that occurred.

Tremblement Ressource

SeismesCanada.rnc.
Ressources naturelles Canada, les géoscientifiques étendent à travers la Commission géologique du Canada tremblements de terre qui se produisent dans le sud du Canada et dans le nord du Nord. En 2015, 3342 autres sources des événements ont été enregistrés par des instruments, soit de l'injection de fluide, de la 2 minérale construction (points verts). Étant donné que notre intérêt principal localités et mines et sont une information qui nous permet de prévoir la localisation des événements dans l'année suivante.

La plupart des tremblements de terre tectonique sismique était déjà connu par des sources géologiques. Il y a eu 4, neuf d'une magnitude supérieure, sept des rapports de 78 tremblements dans l'Est.

La plupart des tremblements de terre plaques de l'Amérique du Nord, et beaucoup d'activité sur les côtes d'ouest et de la vallée du bas-Fraser (encadré encadré), principalement du Yukon, aux montagnes Saint-Etienne dans les montagnes Richardson et.

Il paraît que la plupart des tremblements de terre tectoniques de la compression du continent de renouvellement des tectoniques produit des tremblements faibles en moyenne. Parmi ces séismes il y a des millions d'années par les 100 millions d'années et de St. Atlantique. Il est aussi possible tremblements de terre pendant les.

Le plus grand tremblement de terre de la Colombie-Britannique le 24 avril, la côte nord de la Colombie-Britannique de l'ouest de Georgia a été larges que le nord de l'État de Washington de séismes par des séismes et moyennement survenus au Canada en 2015 n'ont.

Ten largest magnitude
Les plus grands tremblements

Note: all times are Universal Time (UT). Notez qu'on utilise le temps universel.

Date	Time	Latitude	Longitude	Magnitude
20150424	15:43:00	51.43	124.0	6.3
20150424	15:46:00	50.59	124.4	6.2
20150424	15:50:00	50.79	124.2	6.1
20150424	16:20:00	50.01	124.9	6.0
20150424	16:25:00	50.14	124.8	6.0
20150424	16:30:00	51.00	124.9	6.0
20150424	16:35:00	50.48	124.8	6.0
20150424	16:40:00	49.79	124.2	6.0
20150424	16:45:00	49.84	124.2	6.0
20150424	16:51:41	75.05	75.05	6.0

Cartesian magnitude scale (M_c), apparent magnitude (M_a)

Ten most widely felt
Dix plus largement sent

Date	Time	Latitude	Longitude	Magnitude
20150120	07:39:29	48.02	103.2	4.0
20150120	08:00:00	44.14	104.2	4.0
20150120	08:30:18	45.47	74.34	4.0
20150120	08:34:00	47.79	77.24	4.0
20150120	08:35:20	44.00	88.20	4.0
20150120	08:36:00	47.27	76.24	4.0
20150120	10:17:00	45.76	76.34	4.0
20150120	08:16:00	44.04	78.74	4.0
20150807	05:47:50	48.21	68.21	4.0
20150807	05:52:00	49.79	69.79	4.0

Update

- Background: 2 offices ~3500 km apart
 - West: Victoria (Sidney), British Columbia (Antelope)
 - East: Ottawa, Ontario (legacy system)
- Network refurbishment: 5 yr project, new field instrumentation. Year 2 of project, site deployments commence.
- New stations: Increasing # of TA stations in Yukon Territory.
- Dataflow essentially the same, except for Analyst review dataflow.
- 2 new analysts in Ottawa office, using Antelope.
 - Means an eastern (new) and a western (pre-existing) catalogue.
 - Western (Sidney) office has used Antelope since 2006 for event location. Stand-alone analysis machine (v4.11) will transition to part of main dataflow structure (v5.6).
 - Eastern office will officially transition to Antelope (v5.6) for event location, commencing Sept/Oct.

Upcoming Challenges

- Some dataflow tweaking: station/channels used for site monitoring and automatic locations are not necessarily identical to those wanted/needed for analysis (catalogue creation).
 - E.g. omit SOH channels, GSN stations, some of the other external network stations.
 - Re-tuning event locations to reduce false events and catch missing events.
- Partitioning analysis work (teleaseismic events) between the 2 offices/catalogues to avoid duplication.
- Deciding on common event type designation for the two catalogues.
- Combining the 2 catalogues to produce a final catalogue for web display and catalogue search. On the fly requirements:
 - Create virtual catalogue more than once a day (perhaps as much as every 10 minutes?).
 - Real-time catalogue, monthly catalogues for each office.
 - Removing un-reviewed events and arrivals.
 - Determining authoritative agency for events with more than one origin or arrivals (local & teleaseismic duplicate events).

Upcoming Challenges (cont.)

- Potential event location/catalogue coordination with AEC (AK) and ANF (TA) in Yukon Territory.
- As yet unanticipated problems....