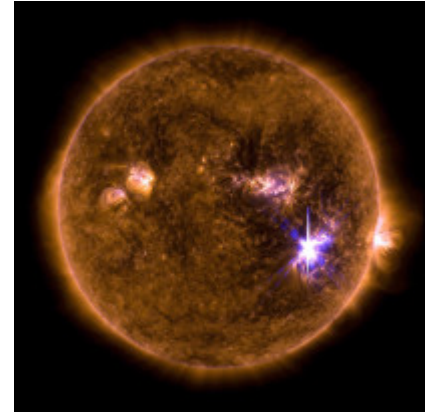


144 MHz – Aurora borealis – 8 Sept. 2017

Le 6 septembre à 12:02 UTC, le soleil a produit une éruption solaire massive, d'une ampleur telle que les communications radio ont été totalement bloquées dans le spectre 3-30 MHz. La dernière éruption solaire d'une amplitude similaire a eu lieu en 2006, soit il y a 11 ans ! Les particules émises par l'éruption peuvent engendrer des aurores boréales lorsqu'elles entrent en contact avec la magnétosphère terrestre, ce qui fût le cas le 8 septembre à 12:30 UTC. Au-dessus de 30 MHz, les aurores peuvent réfracter les signaux radio (tout en les distordant). Cette publication est le résumé des contacts que j'ai pu établir sur 144 MHz durant cet événement.



The sun has erupted in a massive solar flare (X9.3) on 6 September at 12:02 UTC, so big that it knocked out radio communications within the 3-30 MHz spectrum. The last solar flare of a similar magnitude dates back from 2006, so 11 years ago ! The particles emitted from the flare can cause aurora activity as they interact with earth's magnetosphere, which was the case on 8 September as from 12:30 UTC. Above 30 MHz, auroras are able to refract radio signals (while distorting them tough). This post is a summary of the contacts I could make on 144 MHz during the event.



UTC	Callsign	Locator	TX	RX	Mode	QTF
12:51	GM3W0J	I077WS	59A	59A	CW	0
13:00	G4KUX	I094BP	59A	59A	CW	30
13:06	SM6DVG	J066GV	57A	57A	CW	40
13:08	DK1GS	J054KH	59A	59A	CW	40
13:10	DJ4TC	J063PN	59A	59A	CW	40
13:12	EU3BD	K032BX	55A	59A	CW	40
13:15	EU6AF	K035LA	52A	59A	CW	35
13:56	LY2BJ	K025ER	55A	55A	CW	35
14:02	G4BEE	I083RQ	59A	59A	CW	35

14:06	DL1VPL	J061UA	59A	59A	CW	65
14:09	S03AK	J082LJ	54A	54A	CW	45
14:12	0E5KE	JN78EG	55A	55A	CW	75
14:13	0K1DIX	J070EB	59A	59A	CW	75
14:16	DK3XT	JN49FE	56A	59A	CW	70
14:18	0K1SC	J0700B	55A	59A	CW	70
14:20	HB9DFG	JN37SM	59A	58A	CW	70
14:22	0K2W0	JN89IH	53A	58A	CW	70
14:24	0M3WC	JN88TI	55A	59A	CW	75
14:25	0K1MDK	JN79T0	59A	59A	CW	75
14:27	0Z9QV	J065CP	59A	59A	CW	40
14:30	9A1UN	JN65VG	55A	59A	CW	80
14:34	0K7GU	JN69QT	55A	59A	CW	75
14:37	0K2YT	JN88IW	51A	55A	CW	70
14:39	0K1FHI	J070GS	52A	55A	CW	70
14:42	0K1DSZ	JN79AT	57A	59A	CW	70
14:46	0M4EX	JN98HR	51A	55A	CW	75
14:53	DF1RL	J043MW	57A	59A	CW	40
14:55	GM4GUF	I085EP	59A	59A	CW	15
15:05	0Z10Y	J055HB	59A	59A	CW	40
15:06	G0TPH	I092IP	52A	55A	CW	40
15:10	DL3LA	J051TX	53A	55A	CW	75
15:54	SP1PEA	J084CE	55A	57A	CW	40
15:55	0K1TEH	J070FD	57A	59A	CW	70
15:59	EU4AX	K013VP	52A	57A	CW	42
16:02	DK7AW	J051ET	53A	55A	CW	42
16:03	IK4PMB	JN54MM	59A	57A	CW	85
16:08	YU1EV	KN04CN	52A	55A	CW	90
16:09	LZ2F0	KN13KX	52A	55A	CW	90

16:16	G4AJC	I091VJ	52A	55A	CW	50
16:18	SP3QDM	J082EF	54A	55A	CW	60
16:19	SP3TYF	J082FH	53A	55A	CW	60
16:21	OK1NG	J060VP	52A	55A	CW	60
16:23	HA6NQ	JN98WA	54A	56A	CW	65
16:29	HB9DKM	JN37SL	53A	53A	CW	80
16:31	I1RJP	JN45B0	52A	53A	CW	80
16:53	F6DRO	JN03TJ	52A	52A	CW	75

[144 MHz Es openings June 2017](#) [/ Ouvertures Es 144 MHz juin](#) [2017](#)

Quelques vidéos des nombreuses ouvertures E sporadique (Es) de juin 2017 sur 144 MHz.

[A few movies of the numerous E sporadic \(Es\) openings of June 2017.](#)

<https://www.youtube.com/watch?v=5bIB0U1HfiY>

<https://www.youtube.com/watch?v=4K2ZiebRPDk>

<https://www.youtube.com/watch?v=-NBCHz85qY0>

144 MHz iono-scatter QSO – July/Juillet 2016

Les phénomènes de propagation sur 144 MHz sont divers et variés. En fonction de l'altitude à laquelle ils se produisent, les distances couvertes pour établir des contacts sont évidemment plus ou moins importantes. D'abord la propagation troposphérique (dans la troposphère, qui n'est pas une couche ionisée mais celle où se déroulent les phénomènes météorologiques, jusqu'à 10 km d'altitude), présente toute le temps, permet des liaisons jusqu'à 800 km de distance (davantage lorsque des "ducts" sont présents). Ensuite, la couche ionosphérique E (entre 90 et 110 km d'altitude) soutient les contacts via aurores boréales, E sporadique (Es) et meteor-scatter (MS). En marge de ces modes, il existe également l'iono-scatter, à savoir la diffusion des signaux sur la couche ionosphérique D (entre 70 et 90 km d'altitude). On est plus ici dans un mode de propagation qui engendre des réflexions/réfractions franches (et donc des signaux relativement puissants comme pour l'aurore, l'Es voire le MS "overdense"), mais plutôt de la diffusion pure (diffusion des signaux dans de multiples directions). Cette diffusion est due aux irrégularités des distributions électroniques dans la couche D ; il en résulte des changements locaux de l'indice de réfraction et donc une diffusion des signaux radio incidents. Etant donné que cette diffusion a lieu à une altitude plus élevée (70 – 90 km) que dans la troposphère (tropo-scatter, jusqu'à 10 km), les distances couvertes sont plus importantes, mais avec une zone d'ombre ("skip zone"), à savoir qu'en dessous d'environ 1000 km, l'iono-scatter n'est pas utilisable. La bande de fréquence optimale pour la pratique de l'iono-scatter est située entre 30 et 70 MHz. Mais moyennant une perte de trajet plus importante (de l'ordre de 250 dB, comme pour l'EME ou moonbounce), l'iono-scatter est également exploitable sur 144 MHz.

Ce vendredi 22 juillet 2016, j'ai fait un test iono-scatter avec Lasse, OH6KTL (en KP02, à **1674 km** de moi) et Pasi, OH4LA (en KP20, à **1693 km**) en mode numérique JT65C. Le résultat des tests est visible sur les captures d'écran ci-dessous. Il ne s'agit évidemment d'EME, vu que la lune n'était pas visible en Belgique, ni en Finlande à ce moment-là. La propagation troposphérique n'était pas non plus particulièrement bonne au point de supporter des liaisons sur une telle distance. On était bien en présence d'iono-scatter, d'autant qu'un contact similaire avec les deux mêmes stations a été à nouveau réalisé quelques jours plus tard (27 juillet).

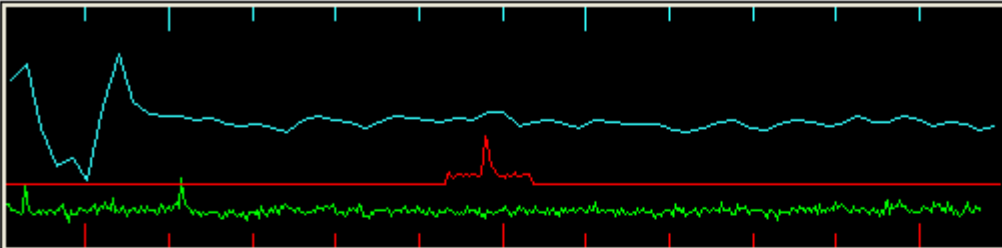
Propagation phenomena on 144 MHz are multiple and various. According to the height at which they occur, the covered distances to establish contacts are obviously more or less important. First of all, the tropospheric propagation (in the troposphere, which is not an ionized layer but where the meteorological phenomena occur, up to a height of 10 km) is present all the time around. It allows up to 800 km distant contacts (more when ducts are usable). Then, the ionospheric E layer (between 90 and 110 km high) sustains aurora borealis, sporadic E (Es) and meteor-scatter (MS) contacts. Next to these modes, there is also the iono-scatter, i.e. the scattering of signals on the ionospheric D layer (between 70 and 90 km high). We are here no more facing a propagation mode leading to frank reflections/refractions (and then relatively strong signals as for aurora, Es or even "overdense" MS), but pure scattering instead (scattering towards multiple directions). This scattering is due to the irregularities of electronic distributions in the D layer ; the result is local changes in the refractive index and then a scattering of the incoming radio signals. Given that this occurs at a higher height (70 – 90 km) than in the troposphere (tropo-scatter, up to 10 km high), the possible contact distance is longer too, but with a shadow zone ("skip zone"), in the way that below 1000 km the iono-scatter isn't usable. The optimal frequency band for iono-scatter links lies between 30 and 70 MHz. But through a higher path loss (around 250 dB, as for EME or moonbounce), it can be used up to 144 MHz too.

Friday July 22nd, 2016, I have been doing a iono-scatter test with Lasse, OH6KTL (in KP02, **1674 km** far from me) and Pasi, OH4LA (in KP20, **1693 km**) using the digital mode JT65C. The result can be seen on the screenshots below. These are obviously not EME contacts, since the moon wasn't visible in Belgium nor in Finland at that time. The tropospheric propagation wasn't specially good neither, at least not enough to sustain such long distance contacts. We were then well in presence of iono-scatter, all the more similar contacts with the same stations were made again a few days later (July 27th).

Test avec OH6KTL / Test with OH6KTL (best received -24 dBJT)

WSJT 9.02 by K1JT

File Setup View Mode Decode Save Band Help



Moon
 Az: 326.79
 El: -45.59
 Dop: -29
 Dgrd: -2.5

8.8 Time (s) OH6KTL_160722_122200

FileID	Sync	dB	DT	DF	WV					
121600	0	-33	3.1	46	37					
121800	2	-24	-0.7	-16	5 #	ON4KHG	OH6KTL	KP02	000	0 10
121800	2	-24	-0.7	-16	5 #	ON4KHG	OH6KTL	KP02	000	0 10
122000	6	-27		-15	2	RRR				
122200	1	-24	-0.6	-22	8 *					

122200 1 3/5

Log QSO Stop **Monitor** Decode Erase Clear Avg Include Exclude TxStop

To radio: OH6KTL Lookup
 Grid: KP02oj Add
 Az: 32 1678 km
2016 Jul 22 12:23:52 Dsec 0.0

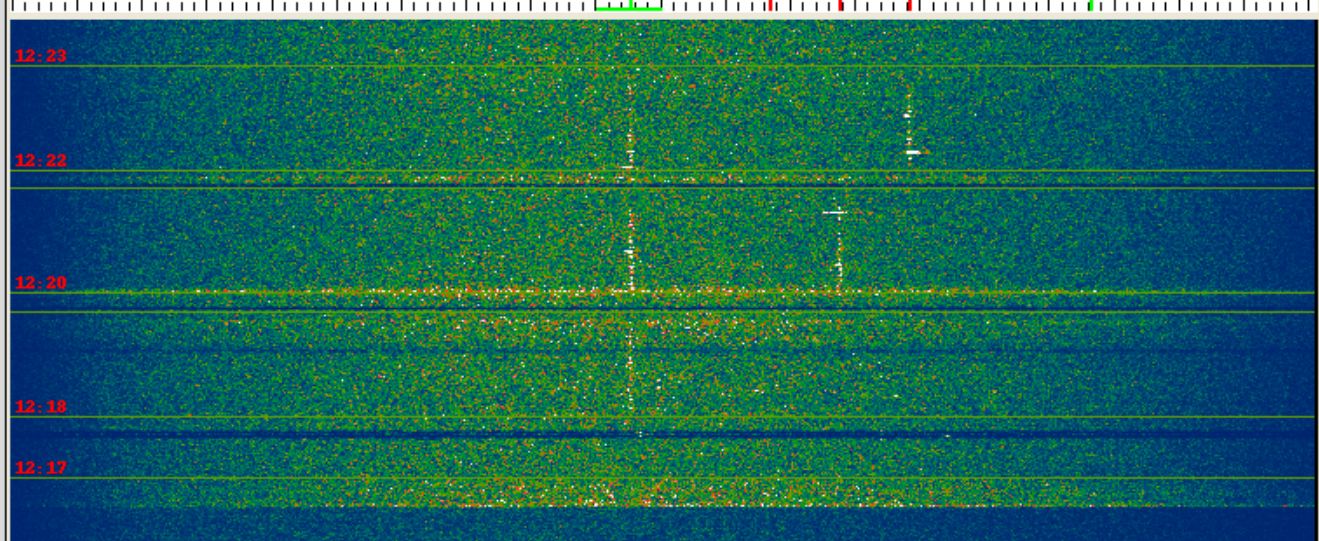
Sync -2 Zap
 Tol 50 AFC
 Freeze
 Tx First
 Gen Msgs Auto is OFF

OH6KTL ON4KHG JO10 Tx1
 OH6KTL ON4KHG JO10 000 Tx2
 RO Tx3
 RRR Tx4
 73 Tx5
 CG ON4KHG JO10 Tx6

1.0001 0.9999 **JT65C** Freeze DF: -16 Rx noise: 0 dB T/R Period: 60 s **Receiving**

SpecJT by K1JT

Options Freq: 1975 DF: 705 (Hz) BWV < | > Speed: 1 2 3 4 5 H1 H2



00 400 500 600 700 800 900 1000 1100 1200 1300 1400 1500 1600 1700 1800 1900 2000 2100 2200 2300

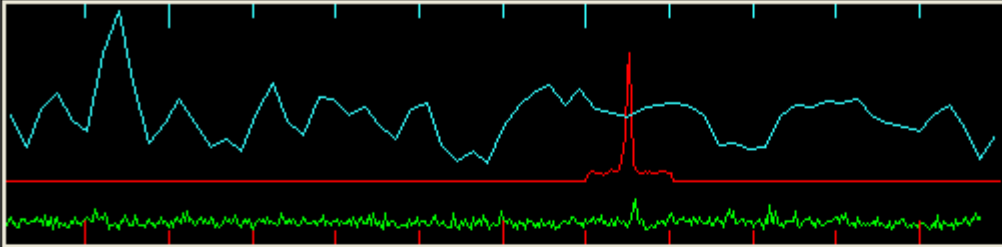
12:23
 12:22
 12:20
 12:18
 12:17

12:23:26 0 dB

Test avec OH4LA / Test with OH4LA (best received -18 dBJT / best I was received -17 dBJT : 123100 0 -17 -0.5 -151 9 # OH4LA ON4KHG JO10 000 1 10)

WSJT 9.02 by K1JT

File Setup View Mode Decode Save Band Help



Moon
 Az: 331.04
 El: -46.59
 Dop: -11
 Dgrd: -2.2

6.6 Time (s) OH4LA_160722_123600

FileID	Sync	dB	DT	DF	WV				
122900	0	-33	9.2	-40	45				
123000	4	-18	-0.7	151	7 *	ON4KHG	OH4LA	KP20	1 10
123200	9	-26		153	1 R0				
123400	10	-24		150	3 73				
123600	1	-19	-0.7	151	6 #	PA3FPQ	OH4LA	KP20	000 1 0

123600	1	2/4				ON4KHG	OH4LA	KP20	1 0
123600	2	0/1							

Log QSO Stop **Monitor** Decode Erase Clear Avg Include Exclude TxStop

To radio: OH4LA

Grid: KP20lg

Az: 43 1697 km

2016 Jul 22
12:37:07

Dsec 0.0

Sync -2 Zap

Tol 50 AFC

Freeze

Tx First

OH4LA ON4KHG JO10 Tx1

OH4LA ON4KHG JO10 000 Tx2

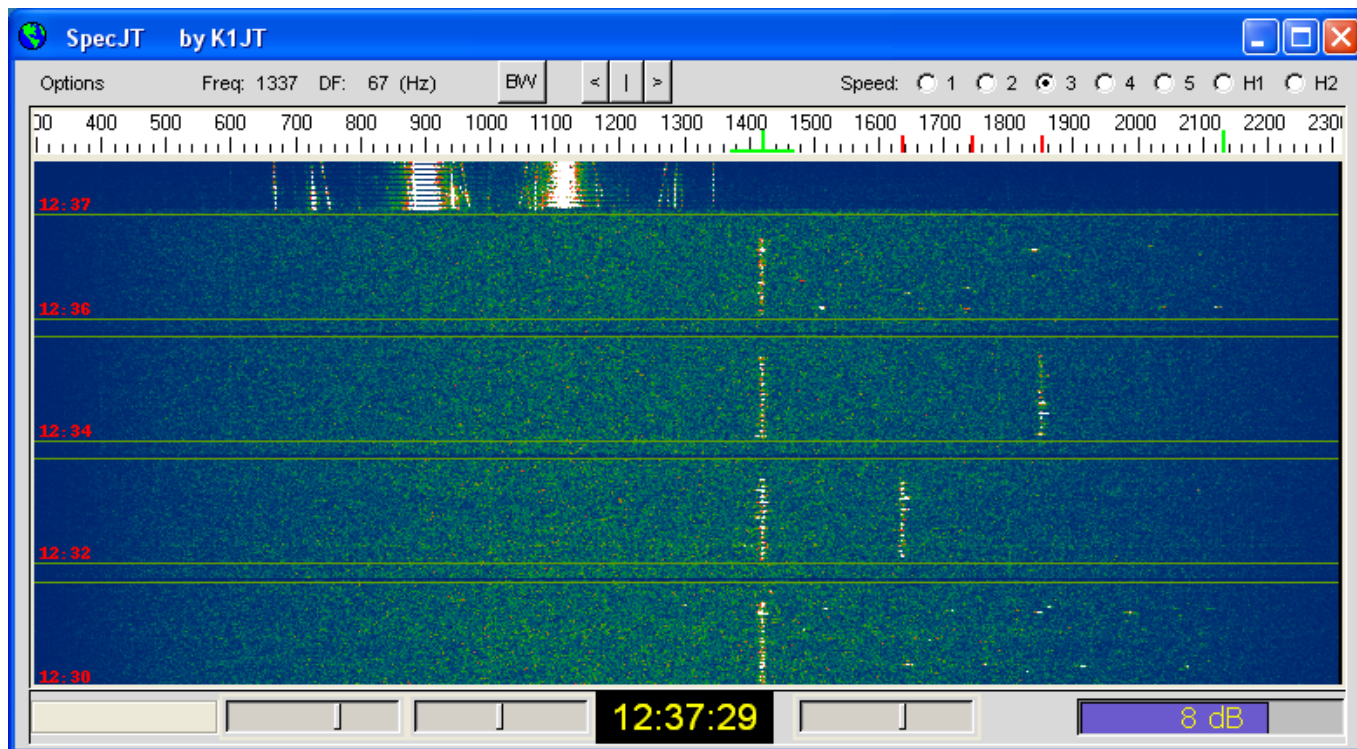
R0 Tx3

RRR Tx4

73 Tx5

Best -18 TNX Tx6

1.0001 1.0001 **JT65C** Freeze DF: 153 Rx noise: 8 dB T/R Period: 60 s **Receiving**



EME 144 MHz : J8/WW2DX, DXCC #127

En mars 2016, Lee WW2DX a activé l'île de Bequia, une des îles de l'archipel Saint-Vincent, dans les Caraïbes. QSO in extremis, à la fin de l'expédition, avec **J8/WW2DX** (toujours en total "random", c'est-à-dire sans notification de mon appel sur un logger/chat). La station utilisée de mon côté est toujours la même, à savoir [2x9 él. DK7ZB](#) et [600W](#). Après BA4SI comme DXCC #126, J8 est donc mon DXCC #127.

In March 2016, Lee WW2DX has been activating the island of Bequia, one of the islands in the archipelago Saint-Vincent, in the West Indies. QSO in extremis, at the end of the expedition, with **J8/WW2DX** (always in total "random", i.e. without notification of my call on a logger/chat). The station used my side is always the same, [2x9 eL. DK7ZB](#) and [600W](#). After BA4SI as DXCC #126, J8 is then my DXCC #127.

MAP65 v2.5, r4705 by K1JT

File Setup View Mode Decode Save Help

Freq	DF	Pol	UTC	DT	dB		KV	D5	TxPol
145			021500						
145			021500						
145	67	0	021500	-0.4	-15	J8/WW2DX PA1BVM	1	0	0
145			021600						
145			021800						
146	-467	0	022000	1.0	-19	RRR	0	0	0
146	-467	0	022200	2.1	-26	ON4KHG J8/WW2DX OOO	0	18	0
146	-470	0	022400	2.5	-25	ON4KHG J8/WW2DX OOO	0	28	0
146	-473	0	022600	3.6	-21	RRR	0	0	0
146	-473	0	022800	6.8	-20	RRR	0	0	0
145			023000						
145			023100						

Log QSO Stop Monitor Decode Erase Auto is OFF Stgp Tx

DX Call: J8/WW2DX Grid: FK93ja
 Lookup Add GenStdMsgs

Tx first
 NB

Set Tx Freq: 73
 Tol: 100

Tx1: J8/WW2DX ON4KHG JO10
 Tx2: J8/WW2DX ON4KHG JO10 OOO
 Tx3: RO
 Tx4: RRR
 Tx5: 73
 Tx6: CQ ON4KHG JO10

13 dB 0 dB
02:32:09

Receiving S1 OSO Freq: 145 OSO DF: 533 Rx noise: 13.3 0.0 % JT65B Ava: 0

Transmission SAQ @ 17,2 kHz

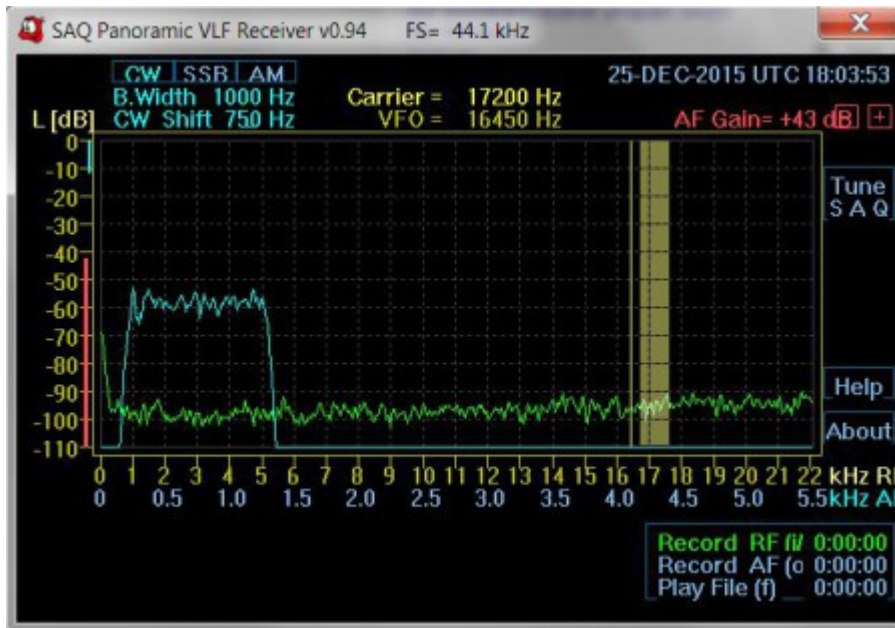
SAQ est l'indicatif d'un centre de télécommunications situé à Grimeton (Suède) ; il fût construit en 1922-1924 et témoigne des débuts de la communication transatlantique sans fil. L'émetteur VLF a été construit en 1923 et comporte actuellement le seul émetteur à alternateur d'Alexanderson en état de marche au monde. L'antenne est un faisceau de fils aériens tendu sur six



pylônes autoporteurs de 127 m. L'émetteur mécanique de Grimeton est utilisé jusque dans les années 1950 pour les communications télégraphiques transatlantiques avec la station de Long Island, New York, aux États-Unis, puis pour les communications sous-marines jusqu'en 1996. En 1968, un second émetteur est installé, utilisant des techniques à transistor et tubes pour remplacer la machine tournante, à la fréquence de 17,2 kHz avec les mêmes antennes.

En 1996, l'émetteur mécanique, dépassé et trop vieux, est arrêté. Grâce à son excellent état, il est déclaré monument national. Il se visite en été. Les jours d'événements nationaux, en particulier Alexandersondagen (la journée Alexanderson, célébrée chaque année aux alentours du 1^{er} juillet) et la veille de Noël, il est remis en marche pour transmettre un message en code morse sur 17,2 kHz (... .- ---). Ces activités radio, les visites et l'entretien du matériel sont assurés par l'Alexander association ; elle regroupe des anciens employés de la station radio et des passionnés de radio et d'histoire. La station de Grimeton ne sert pas qu'en VLF, mais en radiodiffusion FM et en télévision. Un autre pylône haubané de 260 mètres a été construit en 1966.

Le 2 juillet 2004, la Station radio de Grimeton a été inscrite au patrimoine mondial de l'UNESCO en tant que dernière survivante des grandes stations de transmission radio basées sur les techniques antérieures à l'ère de l'électronique. (texte inspiré du contenu de Wikipedia). Davantage d'informations sont disponibles sur le site web de l'[Alexander association](#) (en anglais).



Le 24 décembre 2015 à 08:00 UTC, l'alternateur a été remis en marche en vue de transmettre le traditionnel message de Noël (en télégraphie) sur 17,2 kHz. Ci-dessous un enregistrement du message tel que reçu chez moi sur un long fil connecté directement à la carte son de mon PC portable.

Le software utilisé est l'excellent [SAQ RX](#) de Roland Froehlich.

Un peu plus bas se trouve le message exactement tel que je l'ai décodé, à savoir comportant quelques "fautes de frappe".

<http://on4khg.be/wordpress/wp-content/uploads/2015/12/SAQ-24-12-2015.mp3>

Message décodé :

cq cq cq de saq saq saq = this is grimeton radio / saq in a transmission using the alexanderson 200 ii 200 kw alternator on 17,2 khz = in 2006 ii 200 wee started our christmas transmission and we will again wish you all a merry christmas and a happy new year c= signed : the world heritage at grimeton and the alexander-grimeton veteranradios vaenner association AR = for qsl info please read our website : www.lexander.n.se _ www.lexander.n.se _ ii _www.alexander'n'se_ = de saq saq saq va