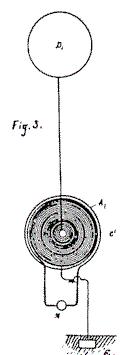
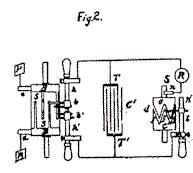
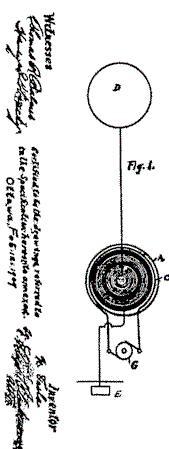


Le système ACP Etude d'un système de radiocommunications d'urgence par ondes longitudinales

Par F1GBD (ADRASEC 77) - Jean-Louis Naudin - 23 février 2016 - version 1.00

Voici les tests d'un système de radiocommunications atypique. Un tel dispositif, utilisé dans le cadre d'un réseau ADRASEC de radiocommunications HF d'urgence palliatif national, peut se révéler efficace et facile à mettre en œuvre en cas de pertes des réseaux téléphoniques (GSM), VHF/UHF et de l'internet. Le système ACP est basé sur un [brevet canadien de Nikola Tesla CA 142,352](#) déposé le 19 avril 1906. Ce brevet décrit un dispositif pour transporter de l'énergie HF à forte puissance et à haut rendement sur toute la surface du globe, les pertes énergétiques étant très faibles entre le transmetteur et les différents récepteurs quelque soit la distance les séparant.



Le système ACP utilise des radiocommunications par ondes de sol longitudinales (LMD) et non un système de radiocommunication conventionnel de type Hertzien utilisant les ondes transversales (TEM). Le système ACP fonctionne dans les bandes HF, VLF et ELF. Une analyse technique très complète d'un dispositif, utilisant ces ondes longitudinales (ou ondes scalaires) basé sur l'invention de Nikola Tesla, a été publiée par la NASA, en avril 2005, dans le rapport du NTRS [NASA/CR-2005-213749](http://ntrs.nasa.gov/search.jsp?R=20050170447) (pages 40 à 80) : <http://ntrs.nasa.gov/search.jsp?R=20050170447>

Le système ACP testé ici est composé de 2 éléments :

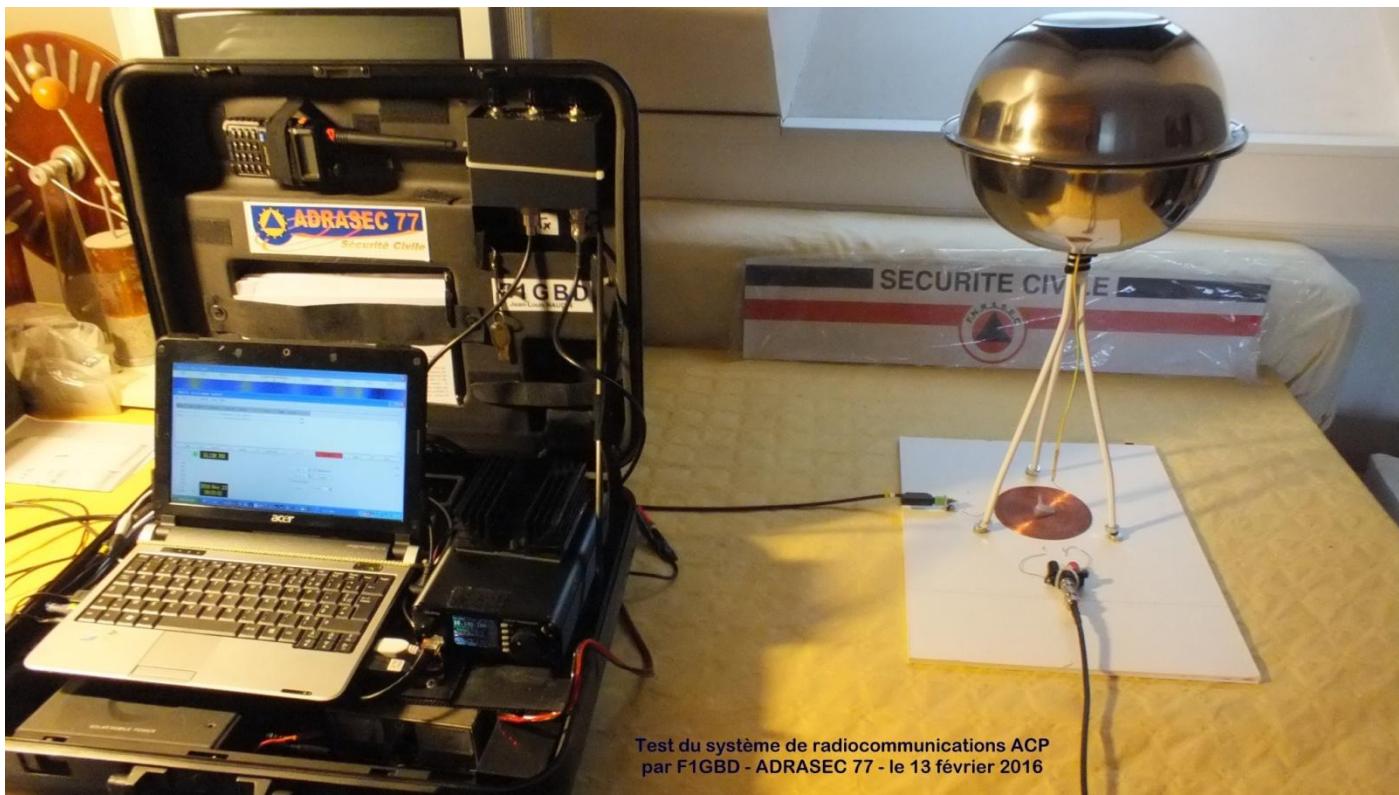
- une antenne ACP émettrice
- une antenne ACP réceptrice

les deux antennes ACP sont identiques, elles sont composées d'une sphère en inox de 240 mm de diamètre comme radiateur capacitif. Ce radiateur capacitif est relié au centre d'une bobine plate secondaire en spirale (pancake) de 104 mm de diamètre composée de 100 spires de fil émaillé de 5/10 mm, l'autre extrémité de cette bobine en spirale est relié à la terre. Une bobine primaire de 104 mm est placée en dessous de la bobine spirale secondaire, elle est composée de 5 spires de fil émaillé de 5/10 mm. Cette bobine primaire est reliée à l'émetteur ou à un générateur via un câble coaxial 50 ohm type RG58u. Un dispositif similaire a déjà été testé par le Dr Konstantin Meyl en Allemagne.



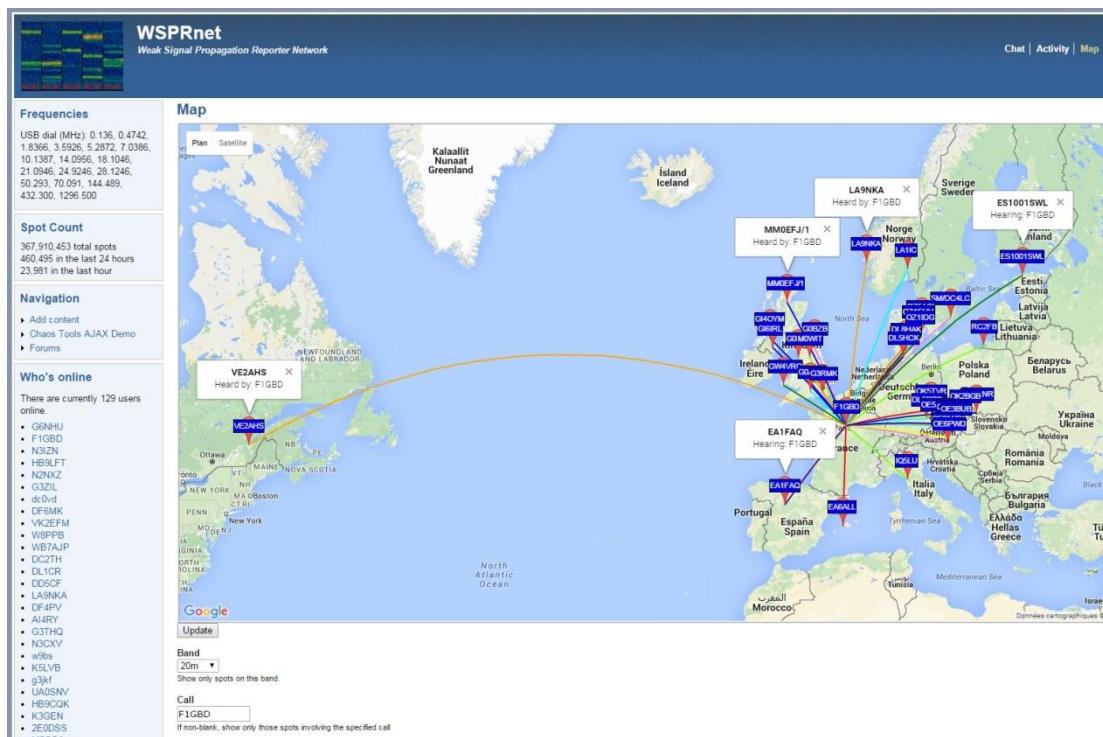
1 - Test des performances du transmetteur ACP en radiocommunications WSPR-2

J'ai utilisé un système ACP comme une antenne HF connectée sur la station portable mallette ADRASEC v1 équipée d'un transceiver Xiegu X-108 et d'une boîte d'accord MFJ-902B. Le logiciel WSJT-X a été paramétré en mode balise WSPR-2. Les tests ont été effectués sur plusieurs jours dans la bande des 20, 30, 40 et 80 m. Il est important de noter que l'antenne ACP ne fait qu'une hauteur totale de 52 cm et qu'elle a été utilisée dans ce test à l'intérieur du QRA....



Voici quelques résultats des radiotransmissions effectuées, ces résultats sont factuels et les mesures bien réelles :

Tests de l'ACP sur la bande de 20 m



Liste des stations ayant reçu le signal transmis sur la bande des 20 m par l'ACP (**distance max = 1884 Km, Estonie**)



Frequencies

USB dial (MHz): 0.136, 0.4742, 1.8366, 3.5926, 5.2872, 7.0386, 10.1387, 14.0956, 18.1046, 21.0946, 24.9246, 28.1246, 50.293, 70.091, 144.489, 432.300, 1296.500

Database

Specify query parameters
6 spots:

Timestamp	Call	MHz	SNR	Drift	Grid	Pwr	Reporter	RGrid	km	az
2016-02-13 09:18	F1GBD	14.097093	-19	-1	JN18jk	5	ES1001SWL	KO29	1884	41
2016-02-13 14:40	F1GBD	14.097082	-22	0	JN18jk	5	OZ5ACI	JO66ca	1057	34
2016-02-13 09:56	F1GBD	14.097087	-24	0	JN18jk	5	OE3BUB	JN88fg	1009	86
2016-02-13 12:42	F1GBD	14.097098	-19	0	JN18jk	5	EA1FAQ	IN71pn	964	220
2016-02-13 14:04	F1GBD	14.097088	-19	1	JN18jk	5	OE6PWD	JN77rb	958	94
2016-02-13 15:44	F1GBD	14.097087	-21	0	JN18jk	5	GI6IRL	IO64vl	915	321

Query time: 0.014 sec

Spot Count

367,910,453 total spots
461,362 in the last 24 hours
22,312 in the last hour

Navigation

[Link to old database interface](#)

Liste des stations reçues sur la bande des 20 m par l'ACP (distance max = 5322 km) :



Frequencies

USB dial (MHz): 0.136, 0.4742, 1.8366, 3.5926, 5.2872, 7.0386, 10.1387, 14.0956, 18.1046, 21.0946, 24.9246, 28.1246, 50.293, 70.091, 144.489, 432.300, 1296.500

Database

Specify query parameters
29 spots:

Timestamp	Call	MHz	SNR	Drift	Grid	Pwr	Reporter	RGrid	km	az
2016-02-13 12:22	VE2AHS	14.097141	-18	0	FN46ju	5	F1GBD	JN18jk	5322	59
2016-02-13 15:30	RC2FB	14.097038	-28	0	JO94wp	5	F1GBD	JN18jk	1363	247
2016-02-13 10:02	LA1IC	14.097178	-26	0	JO59fs	5	F1GBD	JN18jk	1354	205
2016-02-13 07:52	LA9NKA	14.097066	-17	0	JP20qd	1	F1GBD	JN18jk	1312	188
2016-02-13 12:36	SM/DC4LC	14.097104	-24	0	JO76vo	5	F1GBD	JN18jk	1260	229
2016-02-13 08:26	SQ9RNR	14.097124	-27	0	JN99	0.1	F1GBD	JN18jk	1184	271
2016-02-13 12:10	MM0EFJ/1	14.097127	-30	0	IO77so	1	F1GBD	JN18jk	1127	152
2016-02-13 13:52	OK2BGB	14.097075	-27	1	JN89sh	5	F1GBD	JN18jk	1081	270
2016-02-13 14:16	OZ5ACI	14.097210	-11	1	JO66ca	5	F1GBD	JN18jk	1057	221
2016-02-13 15:36	OZ1FHU	14.097118	-26	0	JO55uq	1	F1GBD	JN18jk	1009	221
2016-02-13 15:42	OZ1IDG	14.097109	-31	-1	JO65bg	10	F1GBD	JN18jk	992	224
2016-02-13 15:16	G14OYM	14.097129	-10	-1	IO65qe	5	F1GBD	JN18jk	989	135
2016-02-13 15:30	EA4ALL	14.097119	-23	-2	JM19fn	0.2	F1GBD	JN18jk	987	1
2016-02-13 08:26	OE3KFB	14.097130	-27	0	JN78wl	5	F1GBD	JN18jk	964	275
2016-02-13 08:30	OE6PWD	14.097152	-26	0	JN77rb	5	F1GBD	JN18jk	958	284
2016-02-13 09:08	OE6IWG	14.097072	-24	-1	JN77pk	5	F1GBD	JN18jk	937	281
2016-02-13 15:30	GI6IRL	14.097113	-24	0	IO64vl	2	F1GBD	JN18jk	915	134
2016-02-13 09:54	DL8HAK	14.097073	-28	-3	JO54dj	5	F1GBD	JN18jk	841	221
2016-02-13 09:52	OE5DOM	14.097114	-20	0	JN68xp	5	F1GBD	JN18jk	822	273
2016-02-13 10:52	OK5TVR	14.097205	-21	0	JN69qr	0.1	F1GBD	JN18jk	783	263
2016-02-13 10:44	DL5HCK	14.097128	-26	0	JO43xt	0.2	F1GBD	JN18jk	779	223
2016-02-13 09:08	IQ5LU	14.097083	-20	-1	JN53fu	2	F1GBD	JN18jk	779	314
2016-02-13 10:06	DL5RBD	14.097050	-18	0	JN69kb	5	F1GBD	JN18jk	742	268
2016-02-13 10:00	G0BZB	14.097134	-25	0	IO94	0.5	F1GBD	JN18jk	722	157
2016-02-13 15:40	G0LUJ	14.097098	-21	1	IO83ls	5	F1GBD	JN18jk	719	143
2016-02-13 14:32	M0WIT	14.097097	-23	1	IO93dr	5	F1GBD	JN18jk	667	150
2016-02-13 14:28	GW4VRO	14.097085	-26	0	IO71mq	5	F1GBD	JN18jk	660	120
2016-02-13 07:32	G0AMO	14.097133	-25	0	IO91ff	5	F1GBD	JN18jk	439	133
2016-02-13 07:32	G3RMK	14.097116	-22	-1	IO91wc	0.2	F1GBD	JN18jk	363	144

Query time: 0.005 sec

Who's online

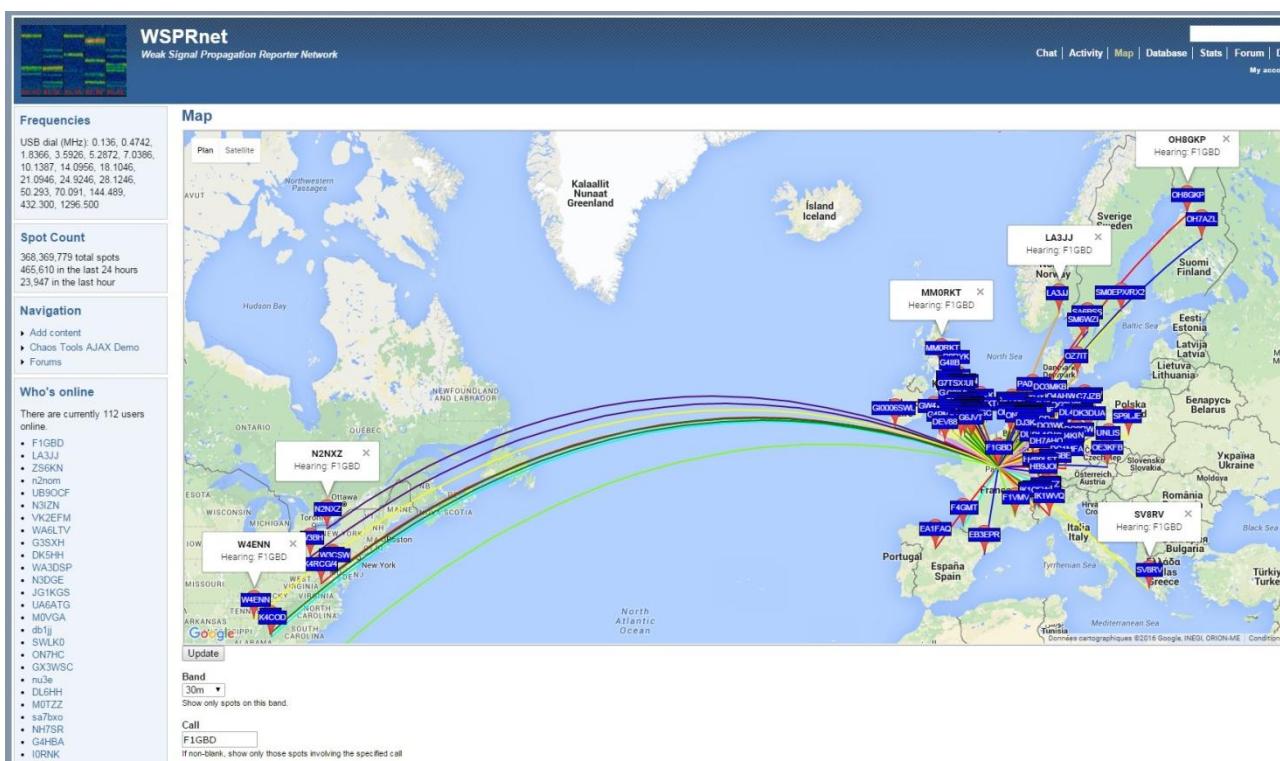
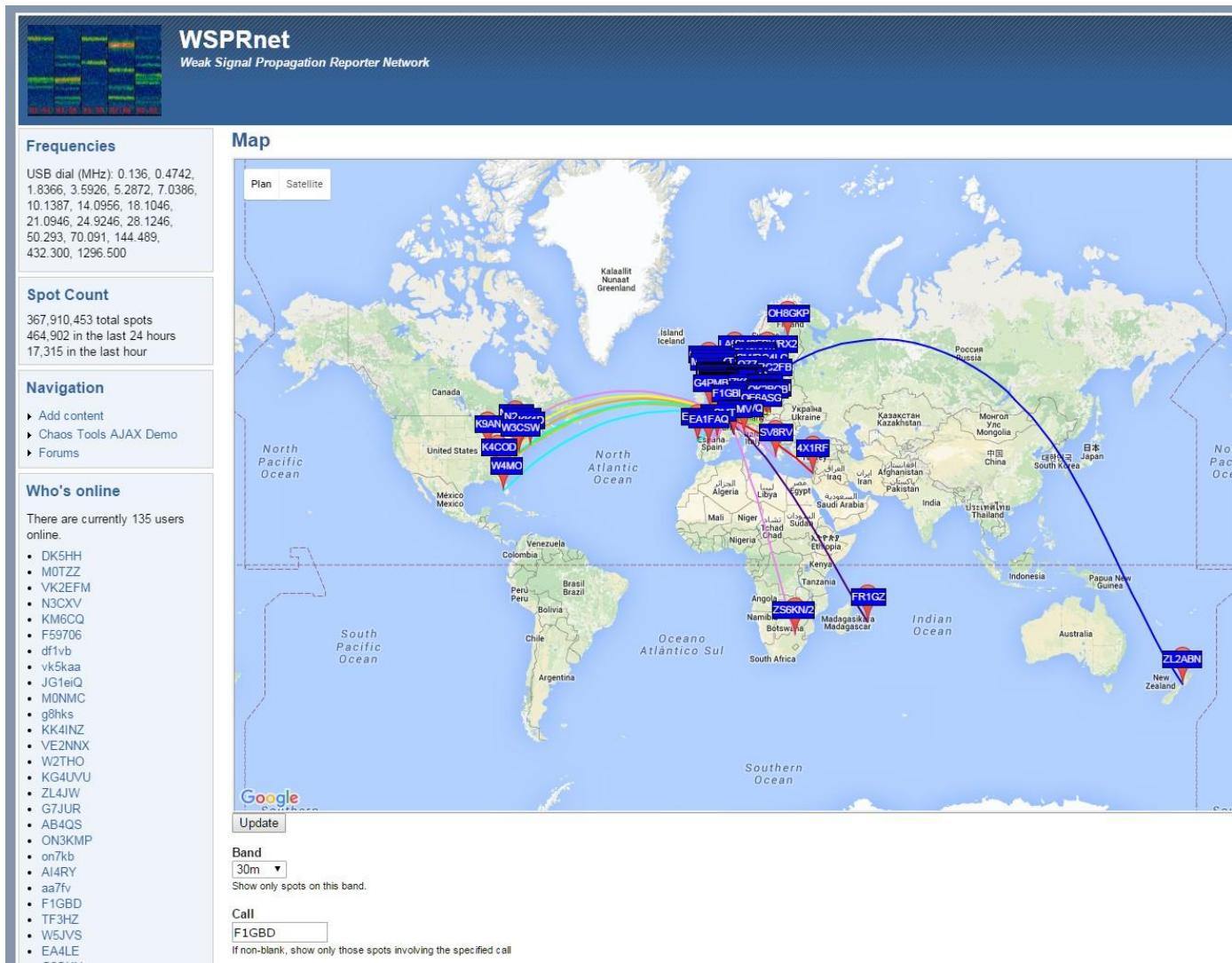
There are currently 128 users online.

- F1GBD
- AC7IJ
- VE7RVS
- n6gn
- F6EMC
- WB2TQE
- DH5RAE
- OH5YR
- ZS6KN
- dc0vd
- M0VGA
- n2mv
- MOTZZ
- kd2jul
- AI4RY
- DC2TH
- ZL1BHD

Navigation

[Link to old database interface](#)

Tests de l'ACP sur la bande de 30 m



Stations ayant reçu le signal de l'ACP transmis sur la bande des 30 m (distance max = 18989 Km, Nouvelle Zélande)

WSPRnet
Weak Signal Propagation Reporter Network

Frequencies

USB dial (MHz): 0.136, 0.4742, 1.8366, 3.5926, 5.2872, 7.0386, 10.1387, 14.0956, 18.1046, 21.0946, 24.9246, 28.1246, 50.293, 70.091, 144.489, 432.300, 1296.500

Spot Count

367,910,453 total spots
464,902 in the last 24 hours
17,315 in the last hour

Navigation

- Add content
- Chaos Tools AJAX Demo
- Forums

Who's online

There are currently 126 users online.

- F1GBD
- WB7WFE
- DK5HH
- on7kb
- A14RY
- SV2AII
- EA4LE
- TF3HZ
- G3SXH
- d0v/d
- 5P1BD
- KK4INZ
- NONCI
- M0FMT
- ZS6KRN
- HB9LFT
- G4USP
- DK2DB
- W3PM
- N3IZN
- ZL2COM
- G4FKK
- pa3tli
- pc1z
- PA0TBR
- DF2JP
- iu1dzz
- DL6HH

Specify query parameters

41 spots:

Timestamp	Call	MHz	SNR	Drift	Grid	Pwr	Reporter	RGrid	km	az
2016-02-13 16:10	F1GBD	10.140189	-16	0	JN18jk	5	ZL2ABN	RE78kv	18989	40
2016-02-13 17:52	F1GBD	10.140200	-26	0	JN18jk	5	FR1GZ	LG79rc	9312	132
2016-02-13 17:52	F1GBD	10.140206	-25	0	JN18jk	5	ZS6KN/2	KG4bj	8611	157
2016-02-13 21:14	F1GBD	10.140194	-25	0	JN18jk	5	W4MO	EL86	7546	285
2016-02-13 21:14	F1GBD	10.140186	-27	0	JN18jk	5	K4COD	EM73sc	7138	292
2016-02-13 20:24	F1GBD	10.140186	-28	0	JN18jk	5	K9AN	EN50w	6862	300
2016-02-13 20:24	F1GBD	10.140186	-28	0	JN18jk	5	W3CSW	FM19kd	6202	293
2016-02-13 19:38	F1GBD	10.140189	-22	0	JN18jk	5	K3WKM	FM19ud	6145	292
2016-02-13 20:24	F1GBD	10.140187	-21	0	JN18jk	5	N2NZX	FN13ci	5967	297
2016-02-13 18:54	F1GBD	10.140187	-28	0	JN18jk	5	N2NOM	FN22bg	5910	295
2016-02-13 18:42	F1GBD	10.140187	-25	0	JN18jk	5	KK1D	FN31v	5720	292
2016-02-13 16:46	F1GBD	10.140186	-20	0	JN18jk	5	4X1RF	KM72h	3190	111
2016-02-13 19:28	F1GBD	10.140230	-22	0	JN18jk	5	OH8GKP	KP24t	2262	28
2016-02-13 16:46	F1GBD	10.140180	-24	0	JN18jk	5	SV8RV	KM07ks	1879	122
2016-02-13 19:54	F1GBD	10.140227	-23	0	JN18jk	5	SM0EPX/RX2	JO89si	1544	33
2016-02-13 16:10	F1GBD	10.140186	-23	0	JN18jk	5	RC2FB	JO54wp	1363	53
2016-02-13 17:42	F1GBD	10.140185	-11	0	JN18jk	5	SAB6SS	JO68sp	1288	29
2016-02-13 17:52	F1GBD	10.140193	-17	0	JN18jk	5	SM6WZI	JO67mp	1229	30
2016-02-13 18:54	F1GBD	10.140188	-28	0	JN18jk	5	LA9QH	JO29pj	1229	7
2016-02-13 18:28	F1GBD	10.140206	-7	0	JN18jk	5	SP8EY	JO80u	1088	70
2016-02-13 17:42	F1GBD	10.140215	-8	0	JN18jk	5	OK2BGB	JN89sh	1081	79
2016-02-13 18:18	F1GBD	10.140204	-30	0	JN18jk	5	GM8DOR	JO86ho	998	338
2016-02-13 17:42	F1GBD	10.140185	-8	0	JN18jk	5	OZ7IT	JO65df	996	37
2016-02-13 16:46	F1GBD	10.140190	-22	0	JN18jk	5	UNLIS	JN89ba	980	77
2016-02-13 17:28	F1GBD	10.140198	-4	0	JN18jk	5	EA1FAQ	IN71pn	964	220
2016-02-13 20:48	F1GBD	10.140161	-22	0	JN18jk	5	M0M0RKT	I075xs	939	333
2016-02-13 18:28	F1GBD	10.140195	-1	0	JN18jk	5	OE6ASG	JN77nj	925	93
2016-02-13 16:10	F1GBD	10.140196	-17	0	JN18jk	5	GA1IB	IO84ps	800	334
2016-02-13 17:28	F1GBD	10.140188	0	0	JN18jk	5	GOLUJ	IO83ls	719	328
2016-02-13 16:10	F1GBD	10.140188	-12	0	JN18jk	5	DL1KAI	JO42vj	663	46
2016-02-13 16:10	F1GBD	10.140204	-12	0	JN18jk	5	F4GMT	IN93hk	642	212
2016-02-13 17:42	F1GBD	10.140195	-13	0	JN18jk	5	G4CUI	IO93fi	625	333
2016-02-13 16:10	F1GBD	10.140197	-16	0	JN18jk	5	PA0RWT	J033ig	612	27
2016-02-13 16:10	F1GBD	10.140186	-15	0	JN18jk	5	DL3NGN	JN59mk	612	76
2016-02-13 16:10	F1GBD	10.140130	-10	0	JN18jk	5	GA4SP	IO92ge	515	326
2016-02-13 21:28	F1GBD	10.140193	-22	0	JN18jk	5	M5EFW	IO92rf	514	325
2016-02-13 16:20	F1GBD	10.140192	-13	0	JN18jk	5	P14HT	JO32kf	511	33
2016-02-13 16:10	F1GBD	10.140187	-22	0	JN18jk	5	PA1RAB2	J022of	455	21
2016-02-13 19:28	F1GBD	10.140179	-2	0	JN18jk	5	G8DOR	IO91nq	446	325
2016-02-13 19:28	F1GBD	10.140191	-21	0	JN18jk	5	GX3WSC	IO91vc	366	325
2016-02-13 16:10	F1GBD	10.140192	-23	0	JN18jk	5	ON7KO	JO21ce	322	18

Query time: 0.004 sec

Liste des stations reçues sur la bande des 30 m par l'ACP (distance max = 1260 km, Suède) :

WSPRnet
Weak Signal Propagation Reporter Network

Frequencies

USB dial (MHz): 0.136, 0.4742, 1.8366, 3.5926, 5.2872, 7.0386, 10.1387, 14.0956, 18.1046, 21.0946, 24.9246, 28.1246, 50.293, 70.091, 144.489, 432.300, 1296.500

Spot Count

367,910,453 total spots
464,902 in the last 24 hours
17,315 in the last hour

Navigation

- Add content
- Chaos Tools AJAX Demo
- Forums

Who's online

There are currently 125 users online.

- F1GBD
- W2THO
- N3CXV
- F59706
- HS0ZKM
- df1vb
- JP7DVX
- vk5kaa
- G4ZFQ
- JG1eiQ
- k9an
- G4wcp
- KK4FZN

Specify query parameters

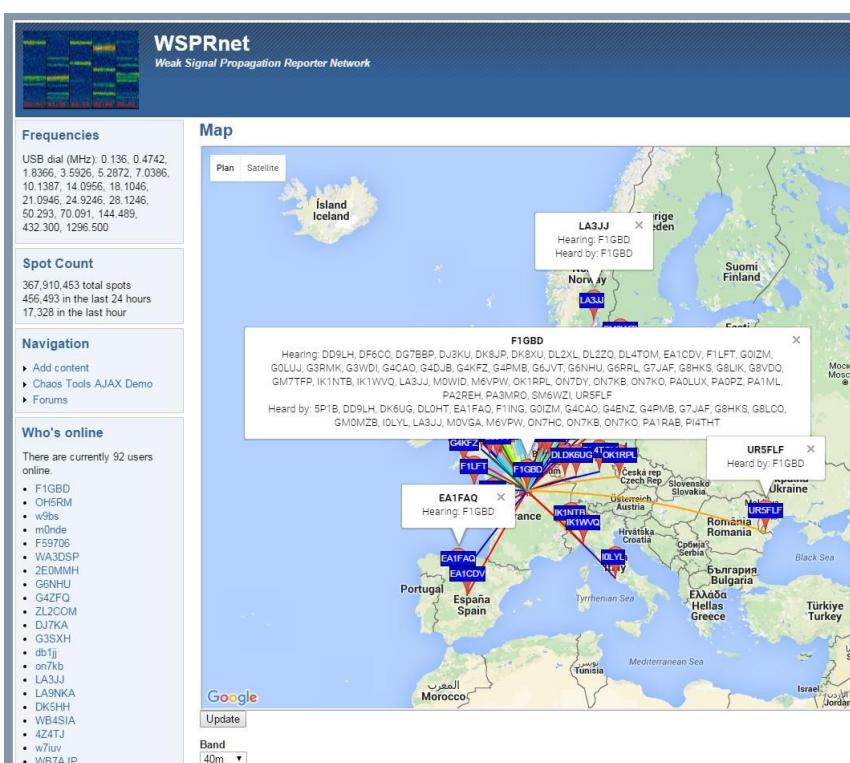
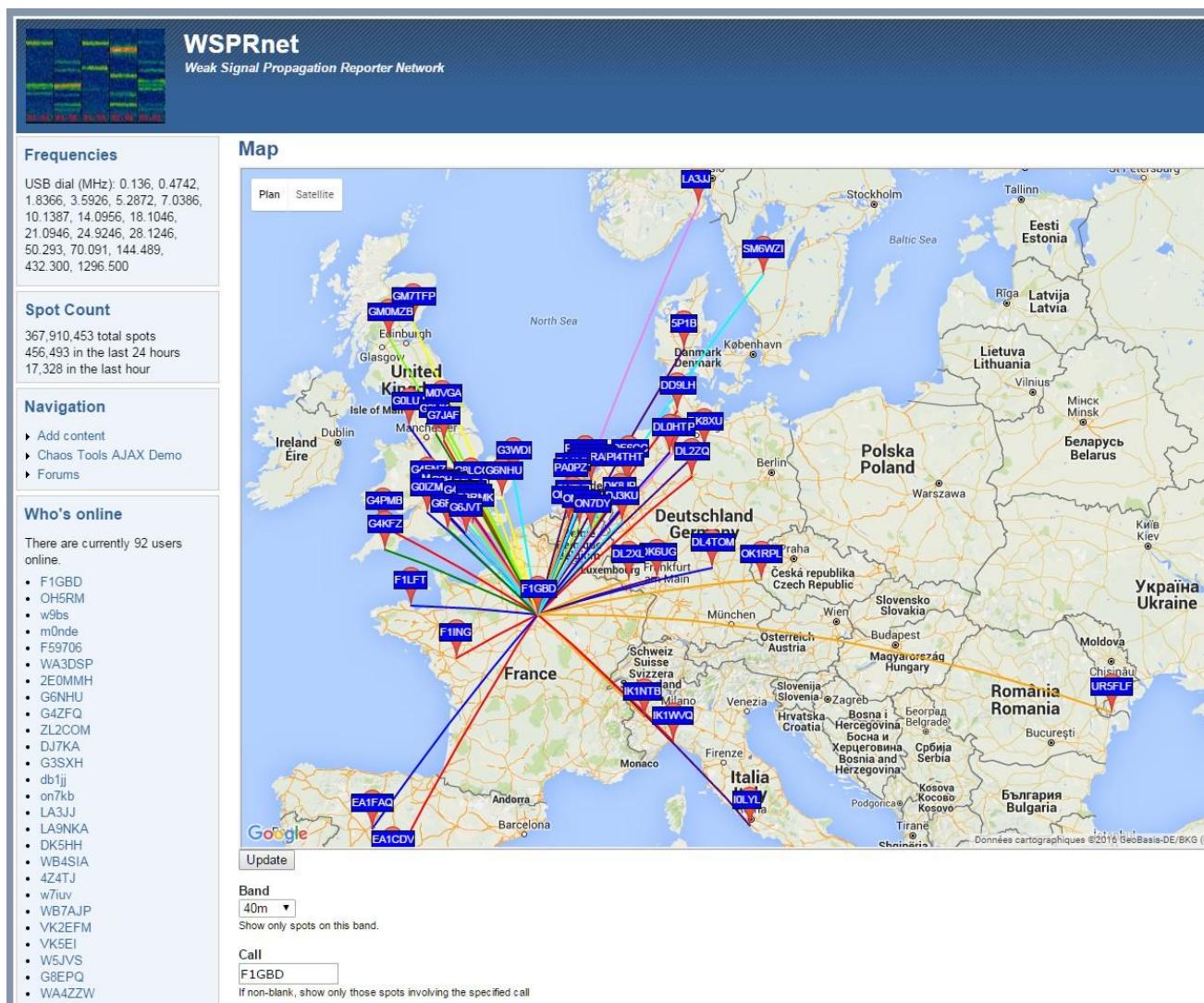
25 spots:

Timestamp	Call	MHz	SNR	Drift	Grid	Pwr	Reporter	RGrid	km	az
2016-02-13 18:52	SM/DC4LC	10.140203	-29	0	J076vo	5	F1GBD	JN18jk	1260	229
2016-02-13 16:18	SM6WZI	10.140211	-20	0	J067mp	5	F1GBD	JN18jk	1229	218
2016-02-13 18:46	SM6KWJ	10.140209	-30	0	J067ep	0.2	F1GBD	JN18jk	1205	216
2016-02-13 18:46	OK2SAM	10.140222	-29	0	JN99du	0.5	F1GBD	JN18jk	1136	268
2016-02-13 19:32	EA1KV	10.140218	-29	-1	IN52og	0.5	F1GBD	JN18jk	1133	49
2016-02-13 18:36	GM8FXD	10.140243	-25	-1	IO77sh	0.2	F1GBD	JN18jk	1099	151
2016-02-13 17:18	OK2BGB	10.140194	-17	-1	JN89sh	5	F1GBD	JN18jk	1081	270
2016-02-13 18:24	OZ7IT	10.140246	-26	0	J065df	5	F1GBD	JN18jk	996	225
2016-02-13 18:10	OE6ASG	10.140302	-7	0	JN77nj	5	F1GBD	JN18jk	925	282
2016-02-13 17:50	DK3DUA	10.140288	-22	-1	J061tc	0.2	F1GBD	JN18jk	832	253
2016-02-13 16:08	GOLUJ	10.140194	-9	1	IO83ls	5	F1GBD	JN18jk	719	143
2016-02-13 16:50	DG3OO	10.140195	-13	0	J052bp	5	F1GBD	JN18jk	698	231
2016-02-13 17:18	G4IUP	10.140215	-16	-1	IO93au	2	F1GBD	JN18jk	687	149
2016-02-13 16:16	G7TSX	10.140176	-26	0	IO83mh	0.2	F1GBD	JN18jk	675	141
2016-02-13 16:16	DL2ZQ	10.140157	-29	0	JO42vj	0.2	F1GBD	JN18jk	663	231
2016-02-13 17:04	IK1WVQ	10.140288	-11	0	JN44	0.5	F1GBD	JN18jk	645	315
2016-02-13 17:08	G4HBA	10.140191	-22	-1	IO93fn	5	F1GBD	JN18jk	645	150
2016-02-13 16:18	F4GMT	10.140197	-17	0	IN93hk	5	F1GBD	JN18jk	642	29
2016-02-13 16:32	DJ4KI	10.140215	-19	0	JN59oi	0.2	F1GBD	JN18jk	623	264
2016-02-13 16:26	DL3NGN	10.140214	-24	0	JN59mk	2	F1GBD	JN18jk	612	263
2016-02-13 16:08	G4PMB	10.140215	-18	-1	IO71va	5	F1GBD	JN18jk	579	117
2016-02-13 16:12	G0IMX	10.140293	-21	0	IO92ao	2	F1GBD	JN18jk	572	142
2016-02-13 16:24	F1VMV	10.140138	-16	0	JN24kh	1	F1GBD	JN18jk	486	342
2016-02-13 16:16	M6WPW	10.140217	-24	0	IO91dp	10	F1GBD	JN18jk	480	136
2016-02-13 18:20	G3TBL	10.140219	-26	0	IO91	0.2	F1GBD	JN18jk	435	139

Query time: 0.006 sec

Link to old database interface

Tests de l'ACP sur la bande de 40 m



Stations ayant reçu le signal de l'ACP transmis sur la bande des 40 m (**distance max = 1299 Km, Norvège**)

WSPRnet
Weak Signal Propagation Reporter Network

Frequencies
USB dial (MHz): 0.136, 0.4742, 1.8366, 3.5926, 5.2872, 7.0386, 10.1387, 14.0956, 18.1046, 21.0946, 24.9246, 28.1246, 50.293, 70.091, 144.489, 432.300, 1296.500

Spot Count
367.910.453 total spots
456.493 in the last 24 hours
17.328 in the last hour

Navigation
► Add content
► Chaos Tools AJAX Demo
► Forums

Who's online
There are currently 99 users online.

- F1GBD
- ZS6KN
- RX3DHR
- wb5b
- OH5YR
- VK5RMR
- VK2EFM
- K5LVB
- vk5kaa
- on7kb

Query time: 0.003 sec

Link to old database interface

Timestamp	Call	MHz	SNR	Drift	Grid	Pwr	Reporter	RGrid	km	az
2016-02-12 17:38	F1GBD	7.040091	-24	0	JN18jk	5	LA3JJ	J059bh	1299	19
2016-02-12 18:38	F1GBD	7.040085	-22	0	JN18jk	5	I0LYL	JN61fc	1066	131
2016-02-12 18:36	F1GBD	7.040085	-24	0	JN18jk	5	GM0MZB	I086ac	967	334
2016-02-12 17:56	F1GBD	7.040098	-14	0	JN18jk	5	EA1FAQ	IN71pn	964	220
2016-02-12 18:18	F1GBD	7.040089	-24	-1	JN18jk	5	5P1B	J045rt	937	26
2016-02-12 14:24	F1GBD	7.040093	-16	0	JN18jk	5	DD9LH	J044n	776	32
2016-02-12 18:18	F1GBD	7.040091	-22	0	JN18jk	5	M0VGA	IO93fk	686	336
2016-02-12 14:24	F1GBD	7.040098	-26	0	JN18jk	5	DLOHT	J043bj	665	37
2016-02-12 15:42	F1GBD	7.040095	-27	0	JN18jk	5	G7JAF	IO93gj	626	333
2016-02-12 15:42	F1GBD	7.040124	-28	0	JN18jk	5	G4PMB	IO71va	579	302
2016-02-12 14:52	F1GBD	7.040093	-20	0	JN18jk	5	G4ENZ	IO81vc	524	319
2016-02-12 14:24	F1GBD	7.040094	-22	0	JN18jk	5	P14THT	JO32kf	511	33
2016-02-12 14:24	F1GBD	7.040118	-11	0	JN18jk	5	G0IZM	IO81vj	486	314
2016-02-12 17:38	F1GBD	7.040093	-13	0	JN18jk	5	M6PW	IO91dp	480	320
2016-02-12 15:42	F1GBD	7.040088	-20	0	JN18jk	5	G8HKS	IO91o	457	322
2016-02-12 14:24	F1GBD	7.040096	-19	0	JN18jk	5	P41RAB	J022of	455	21
2016-02-12 14:54	F1GBD	7.040108	-11	0	JN18jk	5	G8LCQ	IO91vn	436	332
2016-02-12 14:24	F1GBD	7.040090	-12	1	JN18jk	5	DK6UG	JN49cm	413	71
2016-02-12 17:38	F1GBD	7.040096	-26	0	JN18jk	5	G4CAO	IO91si	399	326
2016-02-12 14:58	F1GBD	7.040086	-21	1	JN18jk	5	ON7KB	J021ei	344	19
2016-02-12 14:24	F1GBD	7.040084	-27	0	JN18jk	5	ON7HC	J021ib	323	25
2016-02-12 14:38	F1GBD	7.040101	-14	0	JN18jk	5	ON7KO	J021ce	322	18
2016-02-12 15:42	F1GBD	7.040095	-19	0	JN18jk	5	F1ING	IN97nc	312	243

Liste des stations reçues sur la bande des 40 m par l'ACP (**distance max = 2000 km, Ukraine**) :

WSPRnet
Weak Signal Propagation Reporter Network

Frequencies
USB dial (MHz): 0.136, 0.4742, 1.8366, 3.5926, 5.2872, 7.0386, 10.1387, 14.0956, 18.1046, 21.0946, 24.9246, 28.1246, 50.293, 70.091, 144.489, 432.300, 1296.500

Spot Count
367.910.453 total spots
456.493 in the last 24 hours
17.328 in the last hour

Navigation
► Add content
► Chaos Tools AJAX Demo
► Forums

Who's online
There are currently 97 users online.

- F1GBD
- VK5KK
- ON7HC
- G3SXH
- DF6DBF
- HB9EWH
- JH10FX
- KG4UVU
- UB1AJP
- OR7T
- n6gn
- VK4ZBV
- DL6NL
- A14RY
- N1ETS
- DK5HH
- on7kb
- WG2XQ
- KH6IMB
- ZS6KN
- RX3DHR
- wb5b
- OH5YR
- VK5RMR
- VK2EFM
- K5LVB
- vk5kaa
- G4FKK
- JG1eiQ

Query time: 0.006 sec

Timestamp	Call	MHz	SNR	Drift	Grid	Pwr	Reporter	RGrid	km	az
2016-02-12 18:44	UR5FLF	7.040161	-33	-1	KN45kj	10	F1GBD	JN18jk	2000	289
2016-02-12 18:20	LA3JJ	7.040136	-31	0	J059bh	5	F1GBD	JN18jk	1299	205
2016-02-12 15:12	SM6WZI	7.040108	-30	0	JO67mp	5	F1GBD	JN18jk	1229	218
2016-02-12 19:30	EA1CDV	7.040166	-30	1	IN80ch	2	F1GBD	JN18jk	1043	28
2016-02-12 17:12	GM7TFP	7.040136	-26	0	IO86nl	0.2	F1GBD	JN18jk	972	154
2016-02-12 15:42	DD9LH	7.040163	-12	0	JO44ne	10	F1GBD	JN18jk	776	217
2016-02-12 16:54	DK8XU	7.040079	-24	0	JO53ef	5	F1GBD	JN18jk	753	228
2016-02-12 17:36	OK1RPL	7.040080	-30	0	JN69	0.1	F1GBD	JN18jk	751	265
2016-02-12 18:06	G0LUJ	7.040090	-7	1	IO83ls	5	F1GBD	JN18jk	719	143
2016-02-12 17:16	DG7BBP	7.040079	-25	0	JO43lb	1	F1GBD	JN18jk	672	223
2016-02-12 16:38	DL2ZQ	7.040033	-31	0	JO42vj	0.2	F1GBD	JN18jk	663	231
2016-02-12 17:08	G8LIK	7.040127	-29	0	IO93cn	0.2	F1GBD	JN18jk	654	149
2016-02-12 16:34	IK1WVQ	7.040046	-26	0	JN44	0.5	F1GBD	JN18jk	645	315
2016-02-12 15:24	G7JAF	7.040109	-24	0	IO93gj	5	F1GBD	JN18jk	626	150
2016-02-12 15:36	DL4TOM	7.040078	-28	0	JN59it	5	F1GBD	JN18jk	596	258
2016-02-12 17:22	G4PMB	7.040100	-29	0	IO71va	5	F1GBD	JN18jk	579	117
2016-02-12 14:48	G4KFZ	7.040103	-26	0	IO70wi	5	F1GBD	JN18jk	544	110
2016-02-12 16:48	DF6CC	7.040059	-19	0	JO32	5	F1GBD	JN18jk	537	215
2016-02-12 17:00	IK1NTB	7.040045	-23	0	JN35tf	0.5	F1GBD	JN18jk	512	316
2016-02-12 14:36	G0IZM	7.040052	-27	0	IO81vj	5	F1GBD	JN18jk	486	131
2016-02-12 17:22	M6PVW	7.040112	-11	0	IO91dp	10	F1GBD	JN18jk	480	136
2016-02-12 14:36	PA0LUX	7.040135	-21	0	JO22	0.2	F1GBD	JN18jk	475	200
2016-02-12 15:02	PA2REH	7.040058	-26	2	JO22	1	F1GBD	JN18jk	475	200
2016-02-12 15:14	PA3MRO	7.040138	-28	0	JO22oi	5	F1GBD	JN18jk	468	202
2016-02-12 15:56	G8HKS	7.040170	-30	0	IO91li	0.5	F1GBD	JN18jk	457	139
2016-02-12 17:40	G3WDI	7.040109	-28	-2	JO02uu	0.2	F1GBD	JN18jk	451	170
2016-02-12 15:24	DK8JP	7.040033	-27	-1	JO31gk	0.2	F1GBD	JN18jk	428	220
2016-02-12 17:06	F1LFT	7.040136	-16	0	IN88mq	2	F1GBD	JN18jk	424	92
2016-02-12 15:00	PA1ML	7.040110	-21	0	JO22ec	0.2	F1GBD	JN18jk	423	196
2016-02-12 16:24	DU3JK	7.040159	-27	0	JO31hd	0.2	F1GBD	JN18jk	408	224
2016-02-12 15:08	G8VDQ	7.040069	-27	0	IO91um	5	F1GBD	JN18jk	408	146
2016-02-12 15:44	G4DJB	7.040052	-29	-1	IO91ph	0.2	F1GBD	JN18jk	406	141
2016-02-12 15:00	PA0PZ	7.040090	-22	0	JO21dw	1	F1GBD	JN18jk	404	196
2016-02-12 16:24	G6RR	7.040109	-32	0	IO90iw	0.5	F1GBD	JN18jk	404	132
2016-02-12 16:08	G4CAO	7.040038	-23	0	IO91si	1	F1GBD	JN18jk	399	143
2016-02-12 14:48	G6NHU	7.040051	-17	0	JO01ou	0.2	F1GBD	JN18jk	396	163
2016-02-12 16:58	M0WID	7.040082	-29	0	IO91wf	0.2	F1GBD	JN18jk	374	145
2016-02-12 17:14	G3RMK	7.040078	-28	0	IO91we	0.2	F1GBD	JN18jk	363	144
2016-02-12 16:22	G6JVT	7.040060	-24	0	IO90st	0.2	F1GBD	JN18jk	353	137
2016-02-12 15:48	ON7KQ	7.040100	-11	0	JO21ei	5	F1GBD	JN18jk	344	200
2016-02-12 15:02	ON7DV	7.040097	-30	0	JO20ow	0.2	F1GBD	JN18jk	328	213
2016-02-12 15:12	DL2XL	7.040141	-29	1	JN39	0.2	F1GBD	JN18jk	325	251
2016-02-12 15:46	ON7KO	7.040096	-13	0	JO21ce	5	F1GBD	JN18jk	322	199

Tests de l'ACP sur la bande de 80 m

Stations ayant reçu le signal de l'ACP transmis sur la bande des 80 m (**distance max = 5910 Km, USA**)

Specify query parameters											
46 spots:											
Timestamp	Call	MHz	SNR	Drift	Grid	Pwr	Reporter	RGrid	km	az	
2016-02-23 06:04	F1GBD	3.594097	-27	0	JN18jk	5	N2NOM	FN22bg	5910	295	
2016-02-23 04:56	F1GBD	3.594096	-17	0	JN18jk	5	KK1D	FN31vi	5720	292	
2016-02-22 23:38	F1GBD	3.594111	-22	0	JN18jk	5	OH6GKP	KP24t	2262	28	
2016-02-23 04:02	F1GBD	3.594100	-24	0	JN18jk	5	LZUBO	KN12wv	1743	103	
2016-02-22 18:38	F1GBD	3.594095	-24	0	JN18jk	5	LA3JJ	JO59bh	1299	19	
2016-02-22 21:42	F1GBD	3.594098	-27	0	JN18jk	5	SM/DC4LC	JOT7vo	1260	39	
2016-02-23 04:02	F1GBD	3.594096	-9	0	JN18jk	5	OZ7IT	JO65df	996	37	
2016-02-23 05:42	F1GBD	3.594098	-6	0	JN18jk	5	EA1FAQ	IN71pn	964	220	
2016-02-22 19:22	F1GBD	3.594094	-18	0	JN18jk	5	GI7KMC	IOT7bo	910	322	
2016-02-23 00:00	F1GBD	3.594102	-22	0	JN18jk	5	OK1BPN	JO70hb	877	74	
2016-02-23 04:02	F1GBD	3.594097	-22	0	JN18jk	5	DC7JZB	JO62qj	868	56	
2016-02-22 18:02	F1GBD	3.594098	-18	0	JN18jk	5	DM3FML	JO60ux	833	66	
2016-02-23 04:02	F1GBD	3.594096	-12	0	JN18jk	5	GOLUU	IO83le	719	328	
2016-02-23 03:40	F1GBD	3.594096	-27	0	JN18jk	5	MOOSA	IO93bp	664	332	
2016-02-23 05:20	F1GBD	3.594096	-24	0	JN18jk	5	DL1KAI	JO42vj	663	46	
2016-02-22 18:18	F1GBD	3.594095	-15	0	JN18jk	5	G4HBA	IO93fm	645	334	
2016-02-23 04:02	F1GBD	3.594097	-18	0	JN18jk	5	DK0SC	JN59mf	610	79	
2016-02-23 04:02	F1GBD	3.594096	-5	0	JN18jk	5	PA0O	JO33hg	601	25	
2016-02-23 04:20	F1GBD	3.594097	-1	0	JN18jk	5	PA1RZ	JO33kd	597	27	
2016-02-23 04:30	F1GBD	3.594100	-19	-1	JN18jk	5	PASGB	JO33kd	597	27	
2016-02-22 18:00	F1GBD	3.594096	-29	0	JN18jk	5	D06RPS	JO42re	585	44	
2016-02-23 00:44	F1GBD	3.594107	-23	0	JN18jk	5	DL1ZBB	JO40ur	560	60	
2016-02-22 18:18	F1GBD	3.594119	-7	1	JN18jk	5	F8FKJ	IN78jr	541	272	
2016-02-23 03:40	F1GBD	3.594097	-25	0	JN18jk	5	IK1NET	JN34su	539	136	
2016-02-23 05:20	F1GBD	3.594107	-9	0	JN18jk	5	G3SXH	IO80fr	523	302	
2016-02-22 20:22	F1GBD	3.594087	-16	0	JN18jk	5	DG2JA	JO31wq	512	43	
2016-02-22 18:01	F1GBD	3.594096	-22	0	JN18jk	5	P14THT	JO32kf	511	33	
2016-02-23 04:00	F1GBD	3.594098	-15	0	JN18jk	5	M6VPW	IO91da	480	320	
2016-02-23 03:20	F1GBD	3.594097	-20	0	JN18jk	5	DF1VB	JO31sk	476	44	
2016-02-22 22:02	F1GBD	3.594105	-17	0	JN18jk	5	DK3CW	JO40id	469	64	
2016-02-23 04:20	F1GBD	3.594096	-12	0	JN18jk	5	DL8FCL	JN49pr	468	66	
2016-02-23 03:20	F1GBD	3.594098	-13	0	JN18jk	5	PA1RAB	JO22of	455	21	
2016-02-22 16:46	F1GBD	3.594107	-27	-1	JN18jk	5	G0AMO	IO91ff	439	317	
2016-02-22 18:18	F1GBD	3.594095	-11	0	JN18jk	5	DJ2RD	JO40cc	434	63	
2016-02-22 18:18	F1GBD	3.594097	-11	0	JN18jk	5	DK8JP	JO31gk	428	37	
2016-02-22 19:42	F1GBD	3.594098	-2	0	JN18jk	5	F1LFT	IN88mq	424	276	
2016-02-23 03:20	F1GBD	3.594099	-19	0	JN18jk	5	DK6UG	JN49cm	413	71	
2016-02-22 18:18	F1GBD	3.594095	-22	0	JN18jk	5	HB9CPD	JN37kh	405	106	
2016-02-22 22:02	F1GBD	3.594083	-24	0	JN18jk	5	PD0DH	JO21fv	402	17	
2016-02-23 02:02	F1GBD	3.594095	-3	-1	JN18jk	5	F6PRA	JN25nj	382	151	
2016-02-23 04:02	F1GBD	3.594100	-3	0	JN18jk	5	ON7KB	JO21ei	344	19	
2016-02-23 05:20	F1GBD	3.594096	-3	0	JN18jk	5	G3JKF	JO00bs	323	324	
2016-02-23 04:02	F1GBD	3.594100	+6	1	JN18jk	5	ON7KO	JO21ce	322	18	
2016-02-23 05:20	F1GBD	3.594095	-9	0	JN18jk	5	ON4SAR	JO21ce	322	18	
2016-02-22 19:22	F1GBD	3.594066	-23	0	JN18jk	5	ON4CDJ	JO11xc	308	15	
2016-02-23 06:04	F1GBD	3.594099	-17	-1	JN18jk	5	F8COD	JN18gr	37	331	

Liste des stations reçues sur la bande des 80 m par l'ACP (**distance max = 1042 km, Espagne**) :

Specify query parameters											
38 spots:											
Timestamp	Call	MHz	SNR	Drift	Grid	Pwr	Reporter	RGrid	km	az	
2016-02-23 02:50	EA5WU	3.594106	-31	0	IM99	0.2	F1GBD	JN18jk	1042	16	
2016-02-23 04:04	OZ7IT	3.594138	-29	0	J065df	5	F1GBD	JN18jk	996	225	
2016-02-22 16:58	DM3FML	3.594020	-28	0	J060uu	5	F1GBD	JN18jk	833	254	
2016-02-22 22:10	MV1CFN	3.594022	-27	0	I073jt	5	F1GBD	JN18jk	745	135	
2016-02-23 07:02	GOLUU	3.594088	-19	0	I083ls	5	F1GBD	JN18jk	719	143	
2016-02-22 19:04	DL2ZZ	3.594049	-26	0	J042vj	2	F1GBD	JN18jk	663	231	
2016-02-22 17:02	PA0O	3.594189	-15	0	J033hg	1	F1GBD	JN18jk	601	208	
2016-02-23 07:40	PA1RZ	3.594146	-26	1	J033kd	5	F1GBD	JN18jk	597	210	
2016-02-23 04:48	PA6GB	3.594146	-17	0	J033kd	5	F1GBD	JN18jk	597	210	
2016-02-23 01:02	DL1ZBB	3.594093	-28	0	J040ur	5	F1GBD	JN18jk	560	246	
2016-02-23 04:40	IK1NET	3.594103	-27	0	JN34su	5	F1GBD	JN18jk	539	319	
2016-02-23 04:48	G3SXH	3.594077	-15	1	I080fr	1	F1GBD	JN18jk	523	117	
2016-02-22 19:32	DG2JA	3.594112	-19	0	J031wq	5	F1GBD	JN18jk	512	227	
2016-02-22 19:26	G6WZA	3.594148	-20	1	I080mv	1	F1GBD	JN18jk	496	121	
2016-02-22 19:28	M6VPW	3.594006	-13	0	I091dp	10	F1GBD	JN18jk	480	136	
2016-02-22 19:24	DF1VB	3.594172	-20	-1	J031sk	5	F1GBD	JN18jk	476	227	
2016-02-23 06:06	PA0LUX	3.594133	-21	0	J022	5	F1GBD	JN18jk	475	200	
2016-02-23 06:00	PA2REH	3.594059	-22	1	J022	1	F1GBD	JN18jk	475	200	
2016-02-22 18:48	PA3MRO	3.594038	-29	1	J022oi	5	F1GBD	JN18jk	468	202	
2016-02-23 00:20	DL1FX	3.594128	-26	0	JN49gr	0.2	F1GBD	JN18jk	443	253	
2016-02-23 04:18	G0AMO	3.594039	-21	0	I091ff	5	F1GBD	JN18jk	439	133	
2016-02-22 17:36	DJ2RD	3.594081	-26	0	J040cc	5	F1GBD	JN18jk	434	247	
2016-02-23 06:18	DK8JP	3.594034	-26	0	J031gk	1	F1GBD	JN18jk	428	220	
2016-02-22 19:14	F1LFT	3.594070	-20	0	IN88mq	0.5	F1GBD	JN18jk	424	92	
2016-02-22 19:32	DM2PE	3.594140	-23	0	JN49co	1	F1GBD	JN18jk	416	254	
2016-02-22 16:52	G00AN	3.594178	-23	0	I091wi	10	F1GBD	JN18jk	409	148	
2016-02-23 02:16	DJ3KU	3.594117	-27	0	J031hd	0.2	F1GBD	JN18jk	408	224	
2016-02-23 03:50	G8VDQ	3.594059	-23	0	I091um	5	F1GBD	JN18jk	408	146	
2016-02-22 18:46	HB9CPD	3.594104	-17	0	JN37x	5	F1GBD	JN18jk	405	290	
2016-02-23 03:54	F6PRA	3.594085	-5	0	JN26nj	5	F1GBD	JN18jk	382	333	
2016-02-23 07:00	G3YSX	3.594009	-28	0	I091wg	0.2	F1GBD	JN18jk	378	145	
2016-02-22 18:54	PA3DNR	3.594204	-24	0	J021uf	0.5	F1GBD	JN18jk	374	215	
2016-02-23 06:48	G3RMK	3.594097	-17	0	I091wi	0.2	F1GBD	JN18jk	363	144	
2016-02-22 17:02	ON7KB	3.594099	-15	0	J021ei	5	F1GBD	JN18jk	344	200	
2016-02-23 03:10	ON7DY	3.594098	-26	0	J020ow	0.2	F1GBD	JN18jk	328	213	
2016-02-23 06:08	G3JKF	3.594163	-9	0	J000bs	5	F1GBD	JN18jk	323	142	
2016-02-23 03:54	ON7KO	3.594100	-16	0	J021ce	5	F1GBD	JN18jk	322	199	
2016-02-23 06:20	F8COD	3.594102	-18	0	JN18gr	2	F1GBD	JN18jk	37	150	

Query time: 0.026 sec

Link to old database interface

Toutes les données de ces tests de radiocommunications sont archivées et téléchargeables, vous pourrez les retrouver sur le site de WSPRnet à : <http://wsprnet.org/drupal/wsprnet/map>

2 - Mesure des performances et de l'efficacité d'une radiotransmission avec deux ACP

Le lundi 22 février 2016, nous avons effectué, Bernard (F1TIT) et moi-même (F1GBD), toute une série de tests et de mesures très complète sur les performances du système de radiocommunications entre deux ACP reliés à la terre.

- **mesure des pertes de puissance** (en dB) sur une distance de 1 à 15 m avec un MiniVNA pro BT,
 - **tests de transfert énergétique** : alimentation à distance d'un moteur électrique (ventilateur) alimenté par un ACP transmetteur via un ACP récepteur, mesure de la RPM sur une distance de 1 à 15 m,
 - **mesures de la tension sur une résistance de charge** de 100 ohm alimentée à distance par un ACP transmetteur via un ACP récepteur sur une distance de 1 à 15 m.



Dans les pages suivantes, vous trouverez les compte-rendu de nos mesures.

CR TESTS système ACP Mesures de pertes du signal HF LMD en fonction de la distance

Opérateurs de mesure : F1TIT (Bernard Gelliot), F1GBD (Jean-Louis Naudin)

Date : 22 février 2016

Fréquence de résonance LMD (MHz) : 2.181 MHz

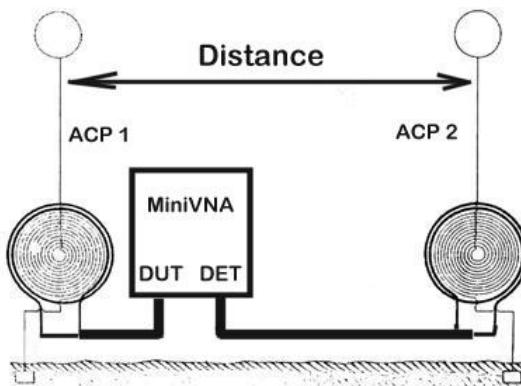
Appareil de mesure : MiniVNA pro BT

Longueur câble coaxial (type RG-58U) : 16 m

Atténuation (dB) dans le câble seul : 0.0

Longueur câble de masse : 16 m

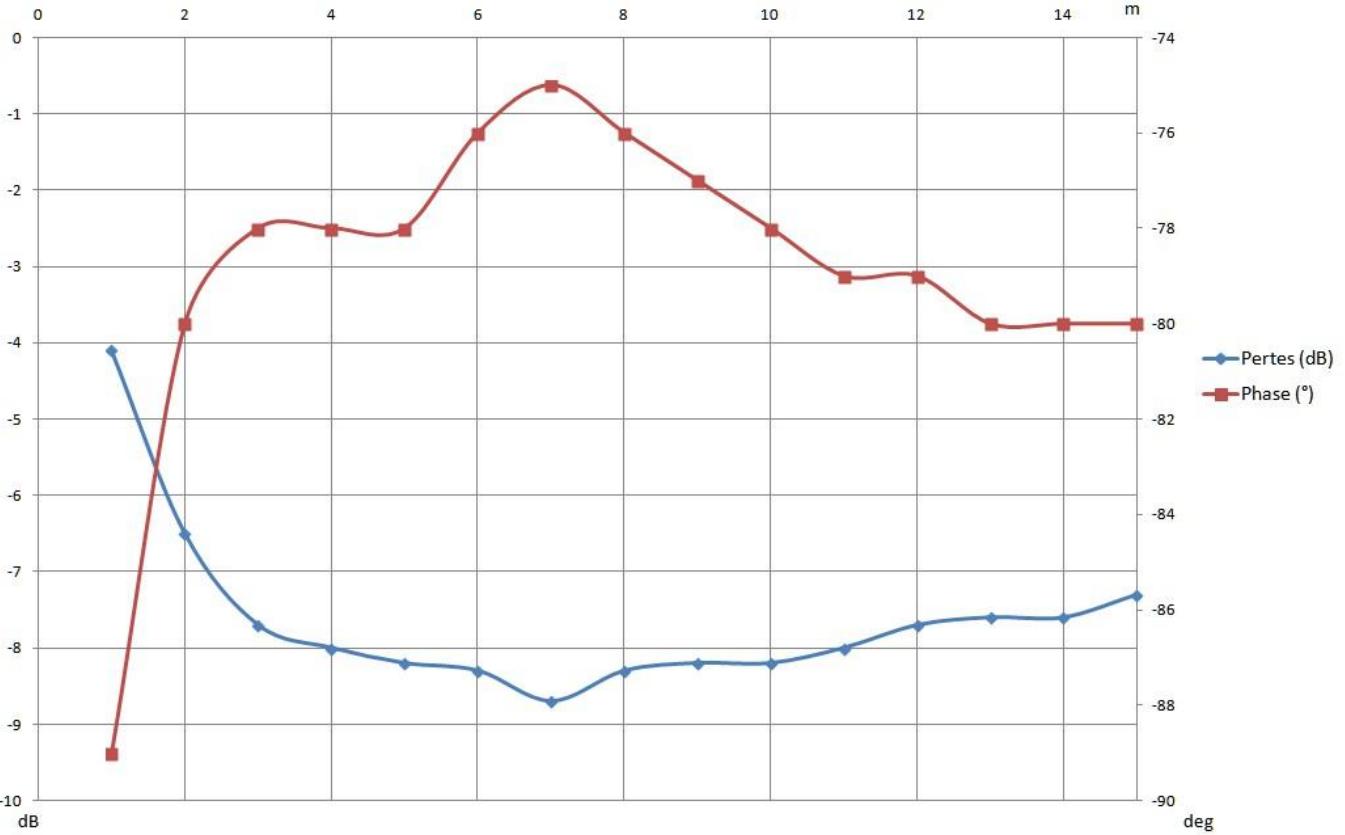
Objet des tests : Mesurer les pertes (dB) du signal HF entre deux unités ACP identiques en fonction de la distance qui les sépare. La mesure des pertes est effectuée avec un MiniVNA Pro BT en mode transmission. L'unité ACP 1 transmetteur est connectée sur le connecteur DUT et l'unité ACP 2 récepteur est connectée sur le connecteur DET via un câble coaxial RG-58U (50 ohm) de 16 m de long. Des points de mesures sont relevés tous les mètres au fur et à mesure de l'éloignement des deux ACP. La mesure est effectuée en extérieur et en champ libre.



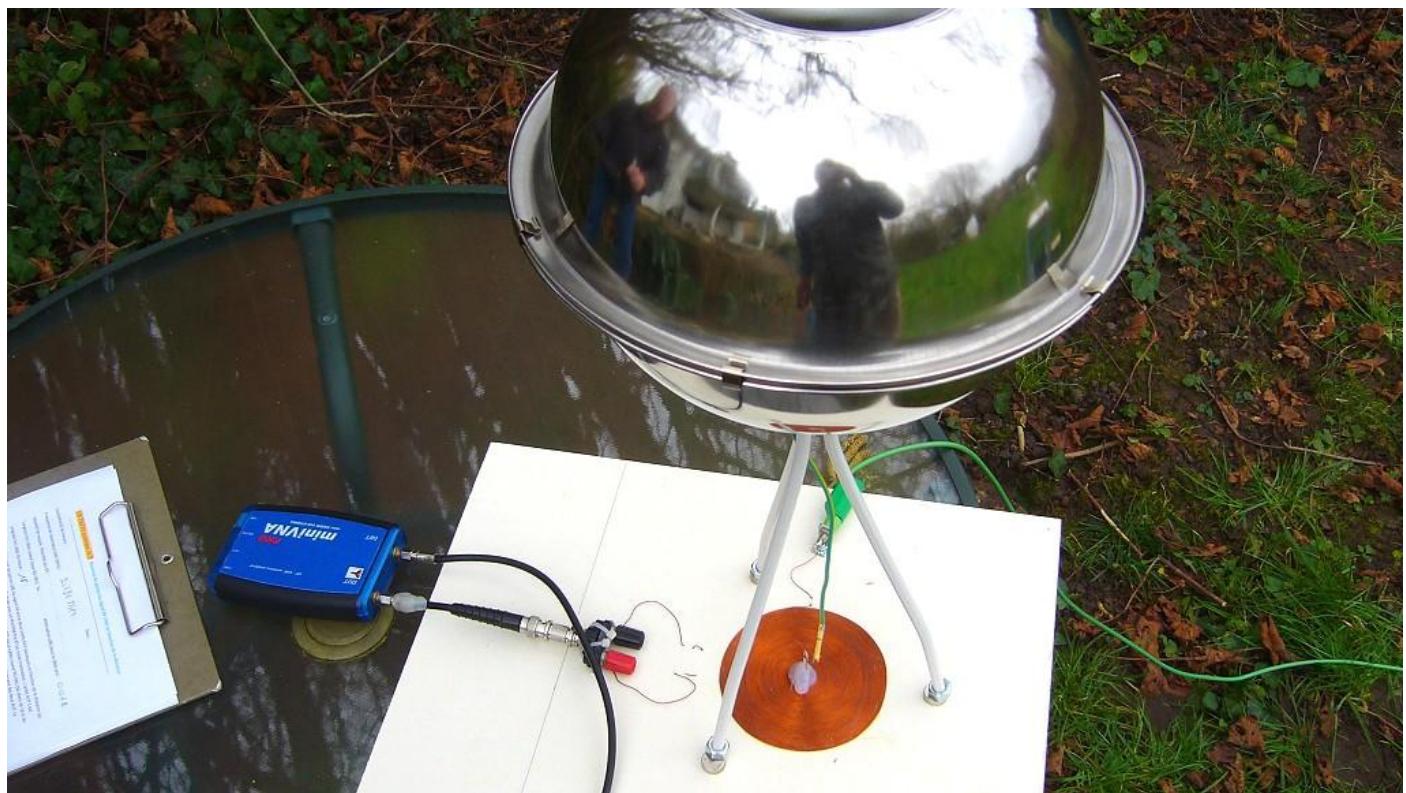
Distance (m)	Pertes (dB)	Phase (°)
1	-4.1	-89
2	-6.5	-80
3	-7.7	-78
4	-8.0	-78
5	-8.2	-78
6	-8.3	-76
7	-8.7	-75
8	-8.3	-76
9	-8.2	-77
10	-8.2	-78
11	-8.0	-79
12	-7.7	-79
13	-7.6	-80
14	-7.6	-80
15	-7.3	-80

Voir la courbe des résultats en page suivante

**TESTS ACP - Mesures de pertes du signal HF LMD en fonction de la distance
par F1GBD et F1TIT le 22 février 2016 - ADRASEC 77**



Remarque : Les variations observées entre 6 et 8 m et entre 11 et 12 m sont dues à la présence d'arbustes à proximité de l'ACP récepteur.



Opérateurs de mesure : F1TIT (Bernard Gelliot), F1GBD (Jean-Louis Naudin)

Date : 22 février 2016

Fréquence de résonance LMD : 2.399 MHz

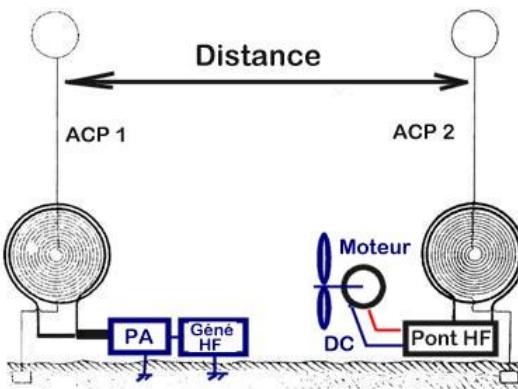
Charge : 1 Moteur DC (6E10) alimenté via un redresseur HF (4 diodes [HFA25PB60](#), cond 22 nF, 25 µF) + hélice tripale

Matériel : Tachymètre (Model Craft). Mesure de la puissance Forward/Reflect avec un SWR Powermeter KW520.

Générateur de fonctions HF : Genrad GF467-AF. Ampli HF de puissance : Microset 27-200 Turbo

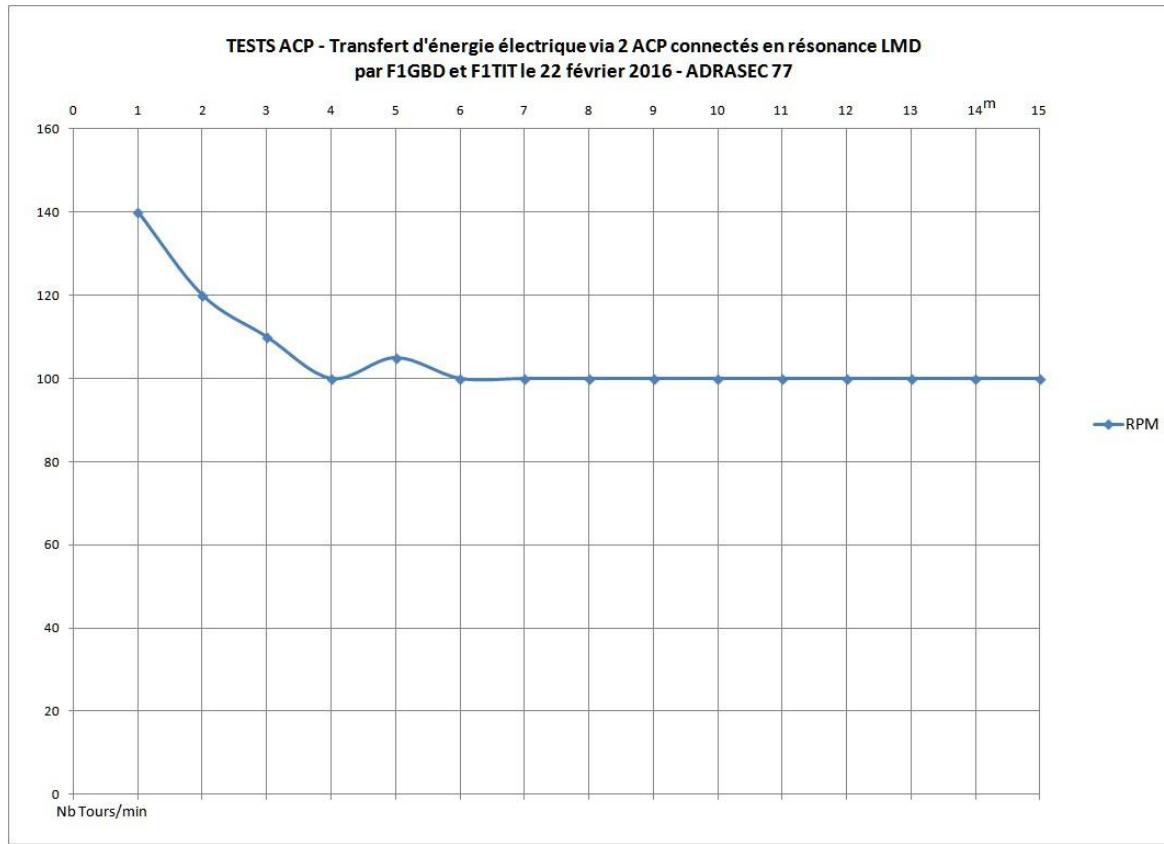
Longueur câble de masse : 16 m

Objet des tests : Tests de transfert d'énergie électrique en mode résonance LMD. La charge est un moteur DC alimenté via un pont de Graetz HF. Le moteur est équipé d'une hélice tripale et sa vitesse de rotation est mesurée en RPM avec un tachymètre optoélectronique. Des points de mesures sont relevés tous les mètres de 1 à 15 m.



Distance (m)	RPM	Puissance HF (Watt)
1	140	15 W Forward - 6 W Refl = 9 Watt
2	120	15 W Forward - 6 W Refl = 9 Watt
3	110	15 W Forward - 6 W Refl = 9 Watt
4	100	15 W Forward - 6 W Refl = 9 Watt
5	105	15 W Forward - 6 W Refl = 9 Watt
6	100	15 W Forward - 6 W Refl = 9 Watt
7	100	15 W Forward - 6 W Refl = 9 Watt
8	100	15 W Forward - 6 W Refl = 9 Watt
9	100	15 W Forward - 6 W Refl = 9 Watt
10	100	15 W Forward - 6 W Refl = 9 Watt
11	100	15 W Forward - 6 W Refl = 9 Watt
12	100	15 W Forward - 6 W Refl = 9 Watt
13	100	15 W Forward - 6 W Refl = 9 Watt
14	100	15 W Forward - 6 W Refl = 9 Watt
15	100	15 W Forward - 6 W Refl = 9 Watt

Voir la courbe des résultats en page suivante



Remarques : L'interposition d'une grille conductrice en laiton entre le transmetteur et le récepteur ACP ne provoque pas de diminution notable de la RPM entre 3 et 15 m



CR TESTS système ACP Tension DC sur une charge résistive en fonction de la distance

Opérateurs de mesure : F1TIT (Bernard Gelliot), F1GBD (Jean-Louis Naudin)

Date : 22 février 2016

Fréquence de résonance LMD : 2.3958 MHz

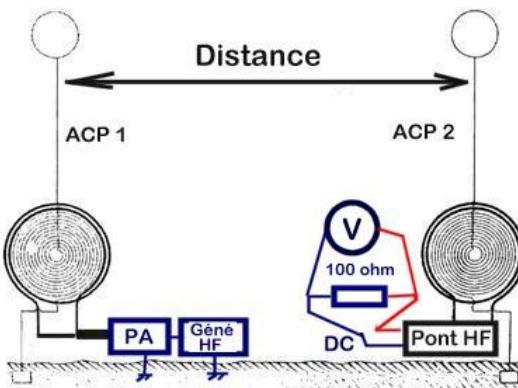
Charge : une résistance métal non inductive de 100 ohm alimentée via le pont de Graetz HF. Mesure de la tension DC aux bornes de la résistance avec un voltmètre analogique Pekly 897

Matériel : Tachymètre (Model Craft). Mesure de la puissance Forward/Reflect avec un SWR Powermeter KW520.

Générateur de fonctions HF : Genrad GF467-AF. Ampli HF de puissance : Microset 27-200 Turbo

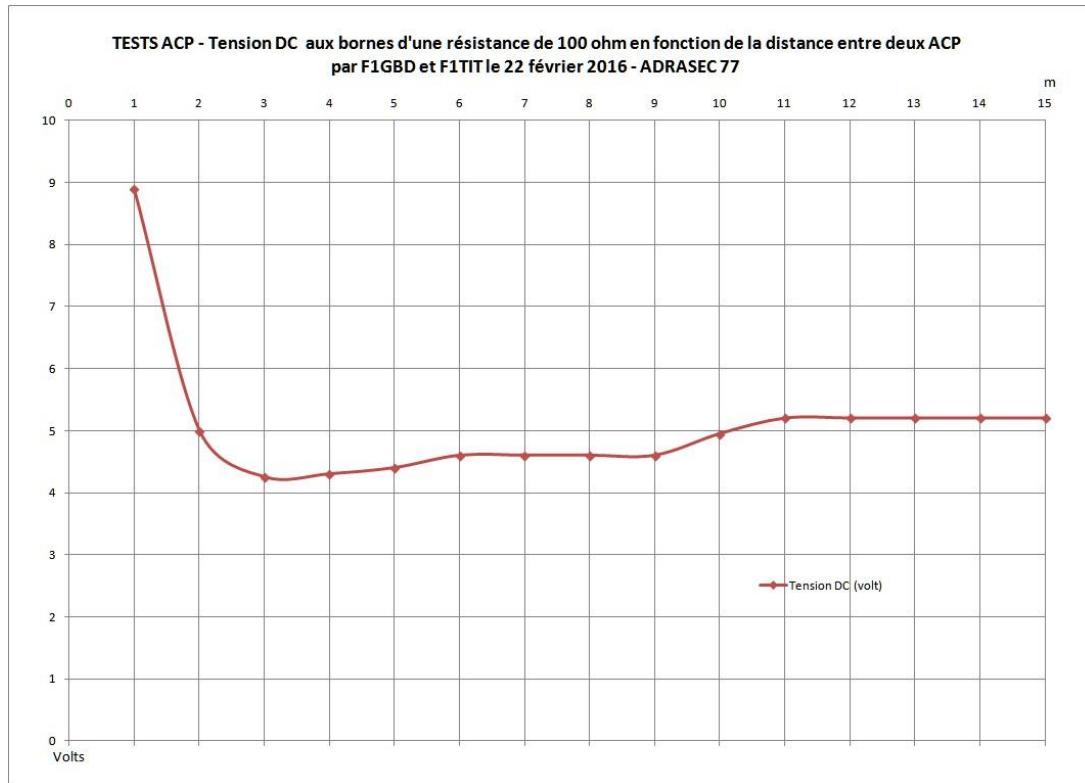
Longueur câble de masse : 16 m

Objet des tests : Mesure de la tension DC aux bornes d'une résistance métal de 100 ohm sur l'ACP récepteur en mode résonance LMD. La charge est une résistance métal de 100 ohm alimentée en DC via un pont de Graetz HF. Des points de mesures sont relevés tous les mètres de 1 à 15 m.



Distance (m)	Tension DC (volt)	Puissance HF (Watt)
1	8.89	15 W Forward - 6 W Refl = 9 Watt
2	5.0	15 W Forward - 6 W Refl = 9 Watt
3	4.25	15 W Forward - 6 W Refl = 9 Watt
4	4.30	15 W Forward - 6 W Refl = 9 Watt
5	4.40	15 W Forward - 6 W Refl = 9 Watt
6	4.60	15 W Forward - 6 W Refl = 9 Watt
7	4.60	15 W Forward - 6 W Refl = 9 Watt
8	4.60	15 W Forward - 6 W Refl = 9 Watt
9	4.60	15 W Forward - 6 W Refl = 9 Watt
10	4.95	15 W Forward - 6 W Refl = 9 Watt
11	5.20	15 W Forward - 6 W Refl = 9 Watt
12	5.20	15 W Forward - 6 W Refl = 9 Watt
13	5.20	15 W Forward - 6 W Refl = 9 Watt
14	5.20	15 W Forward - 6 W Refl = 9 Watt
15	5.20	15 W Forward - 6 W Refl = 9 Watt

Voir la courbe des résultats en page suivante



Merci à Bernard (F1TIT) pour sa participation très active à ce projet ACP...

73' de F1GBD (Jean-Louis Naudin)
email : f1gbd@fnrasec.org

GitHub Adrasec 77 : <https://github.com/f1gbd/F1GBD>

Ces informations sont publiées en Open Source ([licence GNU v3.0](#)) pour un usage personnel uniquement, non professionnel et non commercial. Pour utiliser un émetteur radio, une licence de radio-amateur est requise.