

Dernière émission depuis Sottens par les radioamateurs?

## Opération «Sottens» - HE30M

par Yves Oesch HB9DTX

**En 2004, l'émetteur ondes courtes de Sottens, qui diffusait radio suisse internationale a été mis hors service. Les radioamateurs vaudois avaient alors obtenu le droit d'utiliser l'antenne HF, tournante, à large bande pour trafiquer en ondes courtes. L'opération avait été un très grand succès. HE3RSI (pour Radio Suisse Internationale) est encore dans beaucoup de mémoires. Ayant participé moi-même à cette aventure, je m'étais déjà dit que si les antennes à ondes moyennes devaient aussi passer QRT dans quelques années il faudrait également essayer d'en profiter... était-ce prémonitoire ?**

### Genèse de l'opération HE30M

Dans le courant de l'année 2010, l'annonce de l'arrêt de Sottens en ondes moyennes tombe officiellement, et je me dis que c'est le moment où jamais de lancer cette opération. N'étant moi-même pas très actif en HF, j'aurais préféré que quelqu'un d'autre prenne en charge cette opération. Un appel sous forme de pavé dans la marre sur la liste de diffusion hb-francophone ne récolte que quelques maigres réponses, malgré les presque 100 OM inscrits. Les OM de la région semblent peu intéressés à Sottens, me semble-t-il à ce moment. Je laisse un peu tomber l'affaire. Pour information hb-francophone est une liste de diffusion d'informations radioamateurs de la région Suisse francophone. Pour s'y inscrire :

■ <http://fr.groups.yahoo.com/group/hb-francophones/>

Néanmoins Didier, HB9DUC, qui avait géré avec brio l'autorisation d'exploiter HE3RSI relance la machine, en sous-marin. Après quelques échanges de mails et téléphones il obtient un rendez-vous avec Swisscom Broadcast. A ce moment on est déjà début décembre 2010. De toute façon on ne peut rien faire avant la fin de l'année, l'émetteur étant mis hors service le 31 décembre 2010 à minuit.

Mais le signal semble quand même clair. Un petit groupe se constitue pour lancer l'opération. On reste délibérément discret tant que le OK officiel n'est pas obtenu de la part du propriétaire

du site. C'est le début d'une course contre la montre qui va durer plusieurs semaines. Quelles sont les caractéristiques électriques des antennes, comment pourrait-on s'y raccorder ? Quelle est la tension électrostatique à la base des antennes ? Veut-on un indicatif spécial ? Lequel ? Les spécialistes du DX sur bandes basses agitent la menace : Sur ces bandes il FAUT des antennes de réception. Une verticale pareille ramasse énormément de QRN. Attention à ne pas être une station crocodile: grande g.... petites oreilles. Bref il y a une beaucoup d'inconnues et de problèmes à résoudre.

D'ailleurs des antennes pareilles, il faut les utiliser sur les bandes basses,



**HB9DBC en train de connecter le feeder à la boîte d'accord télécommandée**

très basses même. Qui fait du 136 kHz en Suisse ? Je savais que HB9ASB était QRV sur ces bandes. Par chance, je l'entends complètement par hasard, un soir de semaine appeler sur 432.200 MHz en SSB. Je lui réponds et lui demande s'il serait partant pour faire quelque chose à Sottens. Anton est tout de suite très motivé. En plus il dispose déjà de l'expérience, des contacts dans le monde des LFistes et surtout de matériel d'émission-réception à 136 kHz, ce qui n'est pas courant du tout !

La recherche d'informations sur internet va bon train. Mais il n'y a que

peu d'informations disponibles. Martial, HB9TUH, retrouve dans une vidéo **youtube** un schéma d'adaptation de l'antenne de secours (125 mètre de haut) avec une valeur d'impédance mesurée à  $Z=76+j117 \Omega$  sur 764 kHz (sic!) en juin 1950... Pour la grande antenne, à part sa hauteur de 188 mètres, peu d'informations sont disponibles.

Le 5 décembre, une journée portes-ouvertes grand public est organisée par la RSR et Swisscom sur le site même de Sottens, avec visite de la station. Plusieurs d'entre nous s'y rendent individuellement pour se faire une idée du site, mais on n'a toujours pas de OK officiel. On reste donc profil bas, on ne veut pas griller nos chances de pouvoir utiliser ensuite ces extraordinaires installations. D'ailleurs beaucoup de radioamateurs ont fait le déplacement. On en rencontre dans tous les coins du bâtiment !

### Cadeau de Noël

Finalement le 14 décembre 2010, juste avant Noël, un rendez-vous avec le responsable du site est organisé. On discute de ce qu'on souhaiterait faire à Sottens, des modalités d'installation, ... L'accueil est très cordial, la coopération s'annonce excellente. Néanmoins, il faut encore écrire une lettre de demande officielle avant d'avoir le OK par écrit. Au niveau de la période d'exploitation, il s'agit de se dépêcher. Plusieurs paramètres entrent en jeu : si par hasard un repreneur pour les installations devait montrer son intérêt pour le site de Sottens, nous devrions cesser l'exploitation très rapidement. En outre la période idéale pour les bandes basses, c'est l'hiver. Deux contests CQ WW sur 160 m ont lieu fin janvier et fin février. De plus, les paysans pourraient accepter que nous mettions quelques antennes de réception sur leurs terres, mais certainement pas une fois que la saison agricole aura démarré. On vise donc le mois de février pour notre opération. Le bébé se présente bien, mais ce n'est toujours pas dans la poche officiellement, et il ne reste plus qu'un mois et demi pour TOUT organiser. Malheureusement c'est la période des vacances de Noël. Donc il faut prendre notre mal en patience et attendre la rentrée pour obtenir, enfin,



QSL HE3OM

cette lettre officielle nous autorisant à venir trafiquer à Sottens.

Le 12 janvier 2011, c'est chose faite. On a enfin la confirmation tant attendue. Les choses sérieuses commencent. Simulations des antennes avec NEC par HB9TJR. Il semble que le grand pylône sera utilisable sur 160m, mais fera du « chauffe nuage » sur 80m et les bandes plus hautes. Le petit pylône s'annonce prometteur sur 136 kHz, car il est isolé du sol. Demande d'indicatif spécial et d'autorisation de trafic sur 500 kHz à l'OFCOM. Le 21 janvier, une équipe emmenée par HB9TJR se rend sur le site pour mesurer pour la première fois les antennes. On espère avoir une mesure d'impédance. Après plusieurs heures à l'extérieur, dans un vent glacial, un accord a pu être trouvé sur 160m, mais c'est TRES pointu... Ca ne va pas être facile du tout. De plus les valeurs mesurées ne correspondent pas vraiment aux simulations NEC. Par la suite il semblera que le wattmètre vectoriel qui était soi-disant calibré ne l'était pas du tout. On va donc un peu naviguer à vue. Le soir même, réunion élargie au local de HB9MM à Villars-le-Terroir. Yann nous présente les résultats des mesures et on commence à préparer le matériel et se répartir les tâches. Il reste beaucoup de travail. Vérifier la boîte d'accord automatique, vérifier le matériel pour les antennes beverage de RX, construire des antennes K9AY, prendre contact avec les paysans pour leur demander l'autorisation de poser des antennes sur leurs terres pendant quelques jours, ...

Compte tenu du fait que l'accord semble très pointu, il sera nécessaire de trafiquer « directement sous les antennes ». Adieu donc le confort de trafic depuis le bâtiment principal grand et chauffé. Il faudra se contenter des petites « cabanes de couplage » pour monter deux shacks. Un shack pour la HF, sous le grand pylône, et

une autre station dédiée au 136 kHz sous le petit pylône.

### Indicatif spécial

Le 28 janvier 2011, l'indicatif spécial est attribué : HE3OM. Il a été choisi pour les raisons suivantes :

- En 2004, lors de la première opération Sottens, le call était HE3RSI. Nous souhaitons donc ré-utiliser le même préfixe, car le QTH et les circonstances sont très similaires cette année
- D'autre part, comme nous prévoyons de trafiquer en QRSS sur 136 kHz (le point fait 3 secondes, le trait 9 secondes) le HE3 est nettement plus favorable que HB9
- OM pour *Ondes Moyennes*
- OM pour *Option Musique*, dernier programme diffusé par ces antennes
- OM pour Old Man, ça c'est facile tout le monde pouvait l'avoir deviné
- OM pour la proximité en morse avec MM, l'indicatif du club des radioamateurs vaudois

Par contre notre demande d'exploitation spéciale du 500 kHz, à durée limitée, n'a pas été acceptée par l'OFCOM. Il semblerait que des règlements internationaux empêchent les radioamateurs d'utiliser cette bande de fréquences. En pratique à voir le nombre de pays européens où l'utilisation du 500 kHz est autorisée, on se dit qu'il y aurait des choses à dépoussiérer dans cette législation... Mais bon on va faire avec, ou plutôt sans 500 kHz. D'ailleurs avec deux shacks (HF et 136 kHz) et tout ce qu'il faut encore préparer, on n'a pas trop le temps de ruminer cette déception.

### La journée de montage

Le 29 janvier 2011 a lieu la grande journée de montage. Environ 15 OM ont fait le déplacement à Sottens. Excellent, merci à tous ! C'est qu'il y en a, du travail. Au programme :

- Montage de deux antennes beverage (plusieurs centaines de mètres de fil et 90 piquets à planter)
- Montage d'une antenne K9AY
- Essais de différentes variantes de configuration de l'antenne HF pour trouver si possible le lobe de rayonnement le plus bas sur l'horizon pour favoriser le DX. Une équipe s'est

d'ailleurs rendue à quelques km, avec une balise QRP sur 160m, qui nous a servi de signal de référence pendant toute la journée.

- Installation de la boîte d'accord télécommandée
- Montage de la station VHF et APRS
- Montage des stations HF et LF
- Essais d'accord de l'antenne LF

A la fin de la journée, après une pause au restaurant bien méritée à midi, les deux stations sont pour ainsi dire QRV. Il ne manque que quelques détails qui seront réglés par la suite.

### La station HF

Comme déjà expliqué, il y a deux pylônes sur le site de Sottens. Sur la base des simulations NEC et de considérations pratiques, nous avons opté pour l'installation de la station HF sous le « grand » pylône. Il fait 188 mètres de haut. Il est mis à la terre à la base. Son schéma équivalent électrique est celui d'un dipôle vertical, alimenté à mi-hauteur par un coax à air de 120 ohm d'impédance caractéristique. Le dipôle est constitué de 6 brins mis en parallèle. L'extrémité sommitale des dipôles est connectée électriquement au pylône, et l'autre brin (celui du bas) est mis à la masse via une énorme self. Nous avons demandé aux techniciens du site de bien vouloir déconnecter cette bobine, afin que l'installation soit un peu moins particulière.

Il y avait donc plusieurs variantes pour connecter ce système à nos équipements :

1. Alimentation par le feeder original, brin du bas du dipôle en l'air
2. Alimentation par le feeder original, brin du bas relié à la masse
3. Alimentation entre le brin du bas et la terre, avec deux sous-variantes : laisser le feeder ouvert ou le court-circuiter

Finalement, lors des premiers essais, la configuration 1 a semblé donner sur 160m le meilleur signal en RX de la petite balise située à quelques kilomètres. Au cours des quelques semaines qu'a duré l'opération, des changements de configuration ont eu lieu, sans qu'il ne soit très clair lesquels ont donné les meilleurs résultats. Il faut dire qu'avec un indicatif spécial, les pile-up ont été

très gros, et ont donc rendu difficile le trafic DX proprement dit. Il n'a donc pas été facile de déterminer par la pratique la meilleure configuration. Finalement tant qu'on fait des QSO, on s'amuse...

Une des règles du jeu convenue avec Swisscom était que nous avions l'interdiction de monter sur les antennes, pour éviter des accidents. Cela nous a donc également limité les possibilités de configuration et il a fallu faire avec. Idéalement il aurait fallu mettre la boîte d'accord à mi-hauteur du pylône, soit à 96 mètres du sol.

Au niveau des antennes de réception, nous avons mis en place deux beverages et une K9AY, qui permet de sélectionner une direction préférentielle. Ce n'est pas simple à opérer, il faut souvent commuter d'une antenne à l'autre à chaque QSO, mais ça permet d'un peu mieux «sortir» les stations du bruit, surtout dans les gros pile-up dus à l'indicatif spécial. Il faut dire que nos opérateurs n'ont pas tous une grande expérience de ce genre de trafic. Je trouve d'ailleurs dommage qu'on ait vu des remarques désobligeantes sur les DX clusters, se plaignant de l'opérateur. Souvent l'OM était seul, et même s'il n'a pas une très grande cadence dans les QSO, au moins il trafique et distribue le call. C'est toujours mieux que d'avoir la station non desservie, non ? Un peu de ham-spirit SVP !

### La station LF

- *Die Aktivitäten auf 136 kHz sind auch im nachfolgenden, separaten Artikel «HE3OM auf Langwelle» von Anton, HB9ASB, in deutsch beschrieben.*



**Installation pour essais de transmission en DRM**

Le «petit pylône», qui fait 125 mètres tout de même est, lui, isolé du sol. A l'origine il est alimenté à environ 1/3 de sa hauteur par 4 câbles qui partent verticalement de la cabane d'accord. Le plus gros souci était la présence d'une self de basse valeur entre l'un des pieds du pylône et la terre. Cette self dite d'éclairage est nécessaire pour alimenter en courant fort les lumières rouges pour signaler aux aéronefs la présence de l'antenne de nuit. Bien entendu il était interdit d'y toucher. C'était la deuxième règle du jeu convenue entre les radioamateurs et l'exploitant du site. Cette self avait une valeur estimée à environ 120  $\mu\text{H}$ , ce qui est tolérable tel quel sur 765 kHz, mais donne seulement j103  $\Omega$  sur 136 kHz. Que faire ?

Anton, HB9ASB, jamais à court d'idée, a tout de suite proposé de faire résonner cette self en y branchant en parallèle des condensateurs. Ainsi à 136 kHz on a un circuit résonnant parallèle, haute impédance, et c'est comme si la self n'existe plus. En plus de ne jamais être à court d'idées, Anton a toujours du matériel sous la main. Il avait dans ses tiroirs des condensateurs haute tension qui pouvaient faire l'affaire.

Par contre les premiers essais sont peu concluants. Avec 200 mW de puissance, il y a déjà 50 V aux bornes des condensateurs. Calculez vous-même la tension qu'il y aurait avec les 1'000 W de l'émetteur 136 kHz ! Un facteur de qualité gigantesque. Un soir, c'est la révélation pour Anton. Il faut alimenter l'antenne non pas au 1/3 de sa hauteur, mais à la base. Comme ça l'impédance est nettement plus basse sur la self d'éclairage, et donc la tension également. Une guirlande de condensateurs haute tension est mise en place aux bornes de la self. Un condensateur variable haute tension est à disposition, par chance, dans un coin du local sous l'antenne. Il permet d'affiner le réglage. Les premiers essais sont concluants, mais l'accord tend à changer avec le temps. En fait il s'avère que les condensateurs utilisés chauffent en TX... Une batterie de condensateurs céramique est finalement mise en service à la place de la guirlande de base et ceux-ci semblent tenir le courant.

Sur 136 kHz nous avons trafiqué en CW ou en QRSS, c'est à dire CW très lente. Le point dure 3 secondes et le trait dure 9 secondes. Le décodage sur fait sur PC avec un spectrogramme en chute d'eau. Nous avons également trafiqué en cross-bande: appel sur 136 kHz et réception sur 80 ou 40 m. Il faut savoir que sur 136 kHz il y a plus d'OM QRV en réception qu'en émission, à cause de la taille rédhibitoire



**Station 136 kHz de HB9ASB opérée par Anton lui-même**

des antennes. Notre signal LF était tellement puissant que certains OM nous ont entendu avec des conditions de réception très modestes.

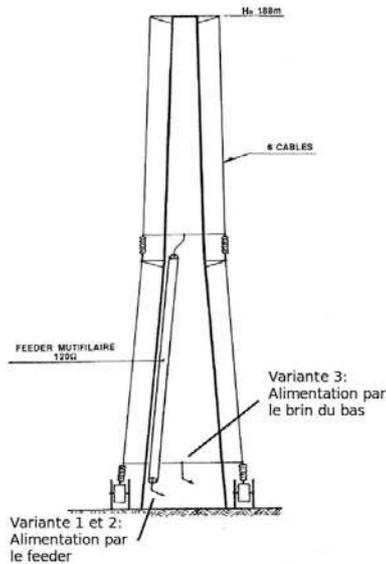
### La promotion de l'opération

Nous avons voulu également profiter de cette opération «Sottens» pour faire un peu de promotion pour le hobby, tant dans la communauté radioamateur, que dans le grand public.

### Pour les radioamateurs

Une fois que le OK officiel a été confirmé, nous avons essayé d'ouvrir un maximum l'opération pour les radioamateurs. Pour ce faire, nous avons:

- Publié un petit encart dans HBradio. Le très court délai rédactionnel ne nous a pas permis de faire une plus grosse annonce à ce moment.
- Mis en place une liste de diffusion par mail, sur laquelle un trafic énorme s'est écoulé durant toute l'opération.
- Tous les soirs, à 20h15, un QSO d'information a eu lieu sur le relais VHF local, HB9MM 145.600 MHz. Le but était de nous organiser de vive-voix, et de pouvoir répondre aux questions d'autres OM. Ce «QSO Sottens» a été



### L'alimentation du grand pylône

finaleme nt une excellente idée. Beaucoup de petits points de détail ont pu être réglés directement entre nous, et il est certain que de nombreuses stations étaient à l'écoute, même sans prendre le micro. Certains soirs, il a duré 5 minutes, mais d'autres, où il y avait plus de détails à gérer, on a facilement discuté pendant plus d'une heure.

- Une station APRS émettait une balise toutes les 10 minutes quand quelqu'un était à la station HF. Par manque de temps et de matériel, nous n'avons malheureusement pas pu faire la même chose pour la station LF.
- Ouverture d'une adresse mail de contact générale [sottens@hb9mm.com](mailto:sottens@hb9mm.com) qui était redirigée en parallèle sur 3 membres de l'équipe pour garantir une réponse rapide.
- Ouverture et mise à jour régulière d'une page spéciale concernant l'opération Sottens sur le site internet de [hb9mm.com](http://hb9mm.com) : [www.hb9mm.com/sottens](http://www.hb9mm.com/sottens) Cette page informait régulièrement des dernières nouvelles et plusieurs galeries photos y sont, d'ailleurs encore visible

### Pour le grand public

Nous avons attendu d'avoir quelques résultats à présenter avant d'annoncer cette opération « Sottens » aux médias et donc au grand public. Une conférence de presse a eu lieu le 24 février 2011. Suite à cette conférence, deux reportages TV ont été diffusés sur la «TSR» et «La télé». En outre un article a paru dans «La Liberté». Plus quelques encarts dans «24 Heures» et le «Journal de Moudon».

Un journaliste du Val d'Aoste (HB3YZD) a fait le déplacement avec un caméraman, et a préparé un documentaire de 20 minutes qui sera diffusé sur la RAI locale en avril.

A noter encore qu'un dernier communiqué de presse a été diffusé lundi



### Vue des deux antennes

7 mars. Il a débouché sur un interview de HB9DUC, diffusé à deux reprises sur la radio LFM et un article supplémentaire dans 24 Heures.

Bref une jolie moisson, pour la promotion du radioamateurisme dans le grand public.

### Les moments forts

#### 136 kHz

Sans conteste, les meilleurs résultats de cette opération HE3OM ont eu lieu sur 136 kHz. En effet en HF, la station était bonne, mais finalement l'antenne n'était «qu'une verticale». Rien à voir donc avec l'antenne directive utilisée en 2004 lors de HE3RSI. Par contre sur 136 kHz, les résultats ont été extraordinaires. Certaines premières ont pu être réalisées :

- Suisse-Russie
- Suisse-Estonie
- Suisse-USA
- Suisse-Roumanie
- Suisse-Biélorussie

A noter que notre signal 136 kHz a été reçu au Japon, mais le QSO n'a malheureusement pas pu être complété, ni en LF, ni en cross-bande. Au total 62 QSO complets ont été effectués sur cette bande LF (certains en cross-bande), plus quelques rapports d'écoute.

### HF

En HF sur 6 semaines de trafic, les résultats sont les suivants :

- Nombre de QSO au total: 5460
- Nombres de call uniques: 4578
- Nombre de stations HB9: 188
- Nombre de stations HB3: 22
- DXCC: 132

Les DX les plus intéressants ont été : Sur 40m : KH6MB (Hawaii) et T30OU (expédition à Kiribati), tous deux en CW.

Sur 80m : VP8ORK (expédition à South Orkney) en CW.

De plus environ 20 stations ZL ont été mises dans le log sur 40 et 80 m.

Sur 160m, environ 10 JA et 15 stations d'Amérique du Nord.

Il a fallu insister un peu, mais d'autres jolis DX ont été faits : VK9C, TJ9PF, TT8DX, V21ZG, V51DLH, sur différentes bandes.

A noter encore deux QSO ont été faits selon sked avec HB9MUBA, sur les quatre initialement prévus. HB9MUBA était la station radioamateur à la foire de Bâle.

### Essais de transmission en DRM

Nous avons encore profité de l'opportunité de pouvoir utiliser ces antennes pour faire à deux reprises des transmissions test en DRM (Digital Radio Mondiale), le standard numérique de transmission en ondes courtes, appelé à remplacer la bonne vieille modulation d'amplitude. Ces essais ont eu lieu les 13 et 20 février, à chaque fois sur 80m et 40m. Le message diffusé était une piste audio d'environ une minute diffusée en boucle pendant 30 minutes, avec quelques images de Sottens et un texte défilant, contenant une adresse mail pour envoyer les reports de réception. La puissance utilisée était de 200W environ pour ne pas faire de mal au PA. Des rapports de réception nous sont parvenus de plusieurs pays d'Europe.

### Les problèmes rencontrés

Une opération d'une telle envergure comporte toujours son lot de petites difficultés et problèmes.

Nous avons été déçus de ne pas recevoir une autorisation temporaire pour trafiquer sur 500 kHz. (voir plus haut)

Le moteur d'entraînement de la self dans la boîte d'accord télécommandée a rendu l'âme après quelques jours d'opération seulement, et n'a pas pu être réparé. Du coup nous avons dû travailler avec des boîtes d'accord situées dans le shack, avec les pertes que ça peut représenter dans la ligne non adaptée entre boîte d'accord et antenne. L'accord sur 160 mètres était très pointu. L'antenne étant très mal adaptée, nous avons fait parfois un peu de fumée dans le shack HF ! Trois boîtes d'accord sont passés en QRT durant l'opération...

Le relais VHF HB9MM qui nous servait de point de ralliement a parfois un problème de squelch. Il s'ouvre et reste ouvert en diffusant du bruit sur la fréquence de sortie, ce qui est tout sauf agréable pour être à l'écoute. Ça lui arrive de temps en temps. Là, il a fallu que ça se passe pendant l'opération HE3OM. La loi de Murphy, vous connaissez ?

La gestion des mails. Entre les messages de la liste d'organisation, les rapports de réception et QSL par mail, les demandes pour visiter le site, les demandes pour des skeds, les copies d'articles de presse, ... j'ai écrit ou lu plus de 900 emails en quelques semaines. Mais tel était le prix à payer pour faire communiquer l'équipe entre elle et avec le reste de la communauté et des médias.

## Participants

Avant de terminer j'aimerais encore remercier chaleureusement l'équipe qui a participé activement à ce projet. Souvent dans ce genre de cas, pour ne pas risquer d'oublier quelqu'un, on préfère ne nommer personne. Ici j'ai envie de prendre ce risque. L'équipe a vraiment été formidable. Chacun a apporté une pierre à l'édifice, en fonction de ses moyens, de ses connaissances ou du matériel dont il disposait. Voici les OM qui se sont engagés :

- HB3YKO, Philippe; fourniture tracker APRS
- HB3YXE, Pierre-Alain; montage
- HB9AFI, Kurt; trafic, accueil visiteurs, skeds avec HB9MUBA
- HB9ASB, Anton; station 136 kHz et trafic
- HB9CGL, Claude-Alain; trafic 136 kHz

- HB9DBB, Jean-Michel; trafic HF
- HB9DBC, Christian; boîte d'accord, montages, trafic
- HB9DTX, Yves; coordination
- HB9DUC, Didier; relations avec Swisscom et médias
- HB9DUI, Michel; relations publiques et discussions avec exploitants agricoles pour antennes RX
- HB9DUL, Jacopo; trafic 136 kHz et montage condensateurs céramique
- HB9EVJ, Vincent; montage, trafic
- HB9IIB, Pascal; informatique, trafic
- HB9IIV, Beat; trafic et logistique sur site, accompagné par HB3YVT, sa fille Tiffany, dans les reportages TV
- HB9STY, Bernard; piquets antennes beverage, fourniture TX HF, trafic
- HB9TJR, Yann; fabrication antennes K9AY, simulations NEC des pylônes, mesures sur site
- HB9TMW, David; antennes RX
- HB9TOB, Olivier; log, QSL manager et accord 136 kHz
- HB9TUH, Martial; Wi-Fi
- HB9TUS, Franck; montage
- HB9UFO, Mathias; essais DRM avec son collègue Stanislas - qui n'a pas (encore?)
- HB9VID, Arno; montages

En plus de ces personnes, il y a encore beaucoup d'OM qui ont juste fait une visite ou sont venus trafiquer à Sottens, mais ils sont beaucoup trop nombreux pour être cités et je n'en ai d'ailleurs pas la liste exhaustive. Au passage, je remercie également leurs YL qui ne les ont pas vu souvent pendant cette période...

## Conclusion

Cette aventure aura été extraordinaire à plusieurs points de vue. Sur le plan humain tout d'abord. Une excellente équipe très motivée s'est constituée et n'a pas compté ses heures pour obtenir de bons résultats. Les OM étaient vraiment complémentaires, tout s'est passé dans la bonne humeur, et tous garderont j'en suis sûr de très bons souvenirs. Lorsque un problème survenait, la réaction ne se faisait pas attendre. Tout de suite quelqu'un apportait une idée ou une solution. Le fait que l'opération avait une durée limitée dans le temps n'est certainement

pas étranger à cette énorme motivation générale.

Sur le plan technique, il a fallu résoudre plusieurs difficultés non négligeables (problèmes d'accord en HF, antennes RX, accord sur 136 kHz,...). A chaque fois une solution satisfaisante a pu être trouvée. Comme d'habitude les meilleures solutions seront probable-



*Vue nocturne*

ment réutilisées plus tard par les OM qui les ont vu fonctionner.

En ce qui concerne les résultats, en HF on s'est bien fait plaisir avec l'indicatif spécial, et la station était correcte sur les bandes basses, sans être particulièrement exceptionnelle. Mais c'est surtout en LF, sur 136 kHz que la station était spectaculaire et que des premières suisses ont pu être enregistrées.

Au niveau promotionnel, nous avons fait notre possible pour faire rayonner l'événement dans la communauté radioamateur et dans les médias. Les nombreux messages de remerciements d'OM ayant visité le site, ayant simplement fait un QSO avec HE3OM ou encore simplement regardé les photos sur le site internet nous ont fait très plaisir.

La collaboration avec Swisscom Broadcast a été excellente. Ce geste nous a particulièrement plu, car il était totalement désintéressé. Swisscom nous a fait une très grande confiance, et nous espérons avoir été à la hauteur de leurs attentes.

*(crédit photo HB9DBB, HB9DTX, HB9DUI et HB9EVJ)*