



**Association des Radioamateurs et Ecouteurs du Tarn et Garonne**



## ASSOCIATION DES RADIOAMATEURS ET ECOUTEURS DU TARN ET GARONNE

SIEGE SOCIAL : 82370 LABASTIDE ST PIERRE  
\*\*\*\*\*

Président	: F5MMY Jacky	BARONIO Route de Fronton 82370 Labastide Saint Pierre
Vice Président	: F5GKL René	LAURIOU Saint Aignan 82100
Secrétaire	: F5TCU Octave	TARIN Saint Etienne de Tulmont 82410
Secrétaire adjoint	: F11EPK Gilbert	TRENTIN 151 rue Morin Vedrines 82000 Montauban
Trésorier	: F1ESC Albert	CARLU Penebayre 82270 Montpezat de Quercy
Trésorier adjoint	: F6HLO Pierre	LABESSE rue du Stade 82700 Finhan

\*\*\*\*\*

### EQUIPE DE REDACTION DU JOURNAL

REDACTEUR	: F11EPK Gilbert TRENTIN 151 rue Morin Vedrines 82000 Montauban
Chargés de Mission	: F6BRL Jean Louis LAMBERT, SWL Laurence CONTE, F6FVV Jacques de Corbarieu, F1ESC Albert de Montpezat et F6HTE Michel de Castelsarrasin

### AUTRES CHARGES DE MISSION

QSO information : FIPTP Jacques de Lafrançaise, FA1JXD Jean Paul de Moissac  
et F5TCU Octave de St Etienne de Tulmont

PACKET RADIO : F5FVC Pierre de Montauban

Bourse aux échanges : FIRHS de Montauban

Nous tenons à remercier tous ceux qui aident à la parution de ce bulletin, les Oms et SWLs qui écrivent les chroniques et articles divers et les sponsors qui nous font confiance et dont nous vous demandons de leur réserver vos achats.

\*\*\*\*\*

### Services offerts par L'araetg à tous les adhérents

- ☛ Distribution gratuite des cartes QSL en provenance du bureau.
- ☛ Petites annonces gratuites.
- ☛ Envoi d'un bulletin d'informations trimestriel.
- ☛ QSO d'informations départementales tous les dimanches matins à 10H30 locale sur la fréquence 144.425 VHF

\*\*\*\*\*

#### RADIOAMATEURS ET ECOUTEURS DU TARN ET GARONNE :

Adressez directement toutes vos informations, vos articles (pour la parution dans le bulletin départemental)

à la rédaction : F11EPK Gilbert TRENTIN 151 rue Morin Vedrines 82000 MONTAUBAN

Toutes vos suggestions seront aussi les bienvenues.

Les articles sont diffusés sous l'entière responsabilité de leurs auteurs.

OSL MANAGER DU REF-UNION POUR LE DEPARTEMENT 82 :

Monsieur René LAURIOU F5GKL Saint Aignan 82100

## LE MOT DU PRESIDENT

Depuis peu quelques OMs du département 82 se sont lancés dans l'aventure du packet-radio, certains à corps perdu, d'autres avec un peu plus de réserve, les plus passionnés ont réalisé et installé des PMS et même une BBS. Ils ont, cela va sans dire, été obligés de financer leur installation et d'y consacrer beaucoup de temps pris sur leurs loisirs pour les réaliser et assurer le bon fonctionnement.

A l'heure où le bénévolat semble être moribond, et surtout décrié par ceux qui ne le pratiquent pas, je félicite ces OMs qui pensent encore que mettre leurs connaissances, leur temps et surtout leur argent à la disposition de ceux qui partagent leur passion commune n'est pas peine perdue. Heureusement pour nous !

L'A.R.A.E.T.G. a décidé, elle aussi, d'aider les packeteurs, pour ce faire, elle assurera le financement d'un relais F-PAC et elle compte sur ses adhérents pour aider à son installation, assurer son entretien et son bon fonctionnement.

Ces installations pourront être utilisées sans aucune restriction par tous les radioamateurs et écouteurs pratiquant la transmission de données. Toutefois il serait souhaitable que tous les utilisateurs non membres de l'A.R.A.E.T.G. puissent nous aider financièrement ou matériellement, chacun suivant ses possibilités, afin que ce projet soit mené à terme dans les meilleures conditions techniques, pratiques et financières. Nous vous en remercions.

Chers adhérent, vous qui ne pratiquez pas le packet-radio, rassurez-vous, vous n'êtes pas oublié, l'A.R.A.E.T.G. va mettre à votre disposition de la bibliographie et étudier d'autres projets dont vous en serez les premiers bénéficiaires.

J'espère que la majorité d'entre vous aura remarqué, et même pour certains apprécié, le travail accompli par l'A.R.A.E.T.G. dans les domaines de l'information et de l'aide matérielle qu'elle va apporter à ses adhérents. Mais il ne faut jamais perdre de vue que le but essentiel de l'Association est d'assurer la promotion du radioamateurisme en Tarn et Garonne et de mieux faire connaître les radioamateurs et écouteurs. Cela ne peut être mené à bien que si vous nous y aidez en participant aux différentes manifestations et expositions de matériels radioamateurs et autres activités promotionnelles.

F5MMY

=====



**TARN / TARN-ET-GARONNE**



# COMPTOIR EUROPEEN DE C.B. et RADIO AMATEUR

VENTE ET IMPORTATION DE TOUT MATÉRIEL DE RADIO EMISSION  
C.B. - Radio Amateur - VHF Terrestre - VHF Maritime - GPS et Matériel de Radio Navigation maritime  
GARANTIE, S.A.V. et ENTRETIEN FRANCE et EUROPE

A TOULOUSE,  
LE 1 Février 1996

VOTRE PARTENAIRE POUR VOS PROBLEMES  
DE RADIOCOMMUNICATIONS

CITIZEN-BAND, RADIO AMATEURS, G.S.M.,  
ITINERIS, S F R, V H F, 3.R.P.

-----  
-----

VENTE, NEUF, OCCASION, LOCATION, DEPANNAGE,

DEPANNAGE 24H/24 365 JOURS PAR AN.

TOUTES MARQUES

-----  
-----

ACCESSOIRES, ANTENNES, DECODEURS,  
COAXIAUX, ECT...

TOUTES MARQUES

-----  
-----

SERVICE TECHNIQUE DE HAUTE QUALITE.  
COMPOSANTS, RENSEIGNEMENTS, DEPANNAGES  
TESTS DE TX SUR BANC ROHDE & SCHWARZ

-----  
-----

ACCUEIL DE LA CLIENTELE ASSURE PAR OM'S  
F5 OAC - F5 OAD

REMISE CLUB -15% SUR NOS TARIFS \*

\* SAUF ARTICLES EN PROMOTION

Siège Social et Magasin : Z.I. de Montaudran - 5, impasse Didier-Daurat - 31400 TOULOUSE

Tél. 61.80.18.77+ - Fax 61.80.36.82

SIREN 333 039 543 - SIRET 333 039 543 000 17 - APE 922 A - R.C. 333 039 543

## A. G. EXTRAORDINAIRE

Les adhérents de l'A.R.A.E.T.G. se sont réunis à la ferme Auberge Lasbourdettes à Brassac le dimanche 17 Mars 96 afin de participer à la 1ere A.G. extraordinaire de l'Association.

Elle a été organisée pour que les membres à l'aide d'un vote à bulletin secret puissent donner leur avis sur les 7 propositions inscrites à l'ordre du jour.

Le résultat du vote est le suivant : inscrits 42 , votants 30 , bulletin nul 0 , bulletin exprimé 30.

⇨ Proposition n° 1 règlement intérieur : pour 28 , contre : 2.

⇨ Proposition n° 2 création d'un établissement départemental du Ref-Union dans le 82 : pour 16 , contre 12 , blanc 2.

⇨ Pour ces deux propositions , au moins la moitié des membres inscrits plus un , devait émettre le même avis pour qu'il soit entériné , soit 22 voix.

⇨ Pour les propositions suivantes seule la majorité des participants était requise.

⇨ Proposition n° 3 financement par l'A.R.A.E.T.G. d'un relais F.PAC packet radio: pour 27, contre: 2, blanc 1.

⇨ Proposition n° 4 création par l'A.R.A.E.T.G. d'un radio-club départemental : pour 18 , contre 10 , blanc 2.

⇨ Proposition n° 5 achat par l'A.R.A.E.T.G. de bibliographie mise à la disposition de ses adhérents : pour 21 , contre 6 , blanc 3.

⇨ Proposition n° 6 organisation par l'A.R.A.E.T.G. d'un loto à son profit : pour 24 , contre 5 , blanc 1.

⇨ Proposition n° 7 distribution par les membres de l'A.R.A.E.T.G. de plaquettes promotionnelles dans les établissements scolaire du second cycle du département : pour 24 , contre 5 , blanc 1.

Avant d'être mise en application toutes ces propositions seront au préalable soumise à l'étude d'une commission formée par des membres de l'A.R.A.E.T.G. qui seront également chargés d'établir les différents protocoles d'accord.

La réunion terminée , les OMs accompagnés de leurs épouses ont rejoint la salle à manger de l'Auberge , où l'hôtesse des lieux leur avait misonné un excellent repas dont les mets avaient été préparé avec des produits de la ferme.

## EXPOSITION PACKET RADIO

Sous l'initiative de F5NUF , le 9 et 10 Mars 96 a eu lieu dans la salle de la mairie de Boulac 31 , une exposition et démonstration packet radio .

Les heureux visiteurs ont pu observer le fonctionnement de P.M.S. et stations d'émission réception packet ,équipées de différents modèles de modems et logiciels . La sympathique équipe d'Alain a communiqué à tous les demandeurs de nombreuses informations théoriques et pratiques permettant la bonne utilisation de tout ce matériel .

Il a été mis à la disposition de tous les participants différents types de modems à prix OM et offert gratuitement des logiciels .

Le samedi dans une salle adjacente s'est déroulée une réunion réservée à tous les S I S O P du grand sud ouest . 15 départements étaient présents .

Le matin fut consacré à la création et au financement de nouvelles B.B.S. , les débats étaient animés par F1FBB .

F6BEX fit un exposé détaillé sur l'emplacement des différents relais F-PAC déjà existants , il fit remarquer que la liaison Toulouse - Cahors et vice versa n'était pas fiable à 100% ,pour y remédier , il suggéra qu'un relais F-PAC puisse être installé dans le département 82 , il pourrait en même temps être utilisé pour effectuer les liaisons vers le 64 et 65 via le 32 ainsi la boucle du grand sud ouest serait fermée . Afin d'aider l'ARAETG qui s'est proposée pour assurer son financement , l'association packet du 31 offrira les émetteurs récepteurs nécessaires .

L'après-midi F1DIW fit un exposé technique sur le fonctionnement et l'installation des relais F-PAC . Il nous informa que les radio téléphones commerciaux utilisant le début de la bande VHF 400 MHZ allaient avoir leur agrément retiré par l'administration , aussi il a demandé à tous les OMs connaissant des sociétés privées ou administrations utilisant ce type de matériels , de les " surveiller " afin que le moment venu ils puissent effectuer leur acquisition gratuitement ou à prix modique .

Merci à F5NUF de cette excellente initiative ainsi qu'à toutes les personnes qui ont participé à l'organisation de ces deux jours d'information et de promotion du packet en particulier et du radioamateurisme en général .

F5MMY

## RECTIFICATIF

A l'issue des débats préalables au vote, permettant aux adhérents de l'A.R.A.E.T.G. de se prononcer sur l'adoption du règlement intérieur de l'Association, la majorité des votants a émis le souhait que le texte de l'article n° 9 soit revu et corrigé.

Après délibération, il a été décidé de l'annuler dans son intégralité et de le remplacer par le texte suivant :

**Article n° 9 :** Lors d'un événement familial concernant un adhérent l'A.R.A.E.T.G. après délibération de son conseil d'administration, pourra lui offrir un souvenir ou un cadeau.

Le Bureau

## RADIO-CLUB F6KOT

Une réunion a eu lieu le vendredi 29 Mars à 20h30 elle a eu pour but essentiel d'établir le calendrier de ses activités avant la période des vacances.

Les 4 et 56 Mai F6KOT participera au championnat de France VHF en portable sur un point haut situé près de St Antonin Noble Val.

Du 29 Mai au 2 Juin dans les locaux de l'Ancien Collège de Montauban se déroulera la grande manifestation annuelle de la Maison des Jeunes et de la Culture , bien entendu le radio-club y sera présent avec exposition de matériels et démonstration de trafic radioamateur.

Le 8 ou 9 Juin aura lieu la traditionnelle chasse aux renards.

L'A.R.A.E.T.G. a décidé d'apporter son soutien à toutes ces manifestations , aussi nous demandons à tous nos membres dans la mesure de leur disponibilité d'y participer. Pour tous renseignements veuillez vous adresser au Radio-Club F6KOT ou à F5TCU Octave.

Francis , responsable de F6KOT nous informa que depuis le 1er Janvier 96 le Foyer Villebourbon est devenu la Maison des Jeunes et de la Culture. Dans le court terme il n'y a aucun changement en ce qui concerne l'occupation des locaux appartenant à la ville de Montauban quant aux subventions de la municipalité elles seront accordées à chaque activité de la MJC sous forme de prêt ceci afin de mieux responsabiliser chaque adhérent.

Tous les vendredis soir à 20h30 les cours de formation à la préparation de la licence sont assurés par Francis. F1FDD dirige la section réalisation technique et pratique qui connaît un vif succès.

F5MMY

## CHALLENGE TELEGRAPHIE

Sur proposition de F6DJB l'Union Française des Télégraphiste UFT étudie un projet pour la création d'un challenge télégraphie sur les bandes VHF et UHF.

A l'heure ou notre Administration de tutelle nous grignote lentement mais sûrement le spectre des fréquences qui nous a été alloué je trouve que l'initiative est excellente car elle permettra d'occuper un peu plus ces bandes et également affaiblira le vieux tabou qui laisse supposer que la télégraphie n'est qu'une affaire de décimétriciens.

Le challenge se déroulera cette année du 1er Juillet au 31 Décembre, et les années suivantes du 1er Janvier au dernier jour de l'année. Les relevés seront adressés tous les trimestres et un classement sera effectué en fin d'année.

Le mode utilisé sera la télégraphie uniquement sur les fréquences 144 430 1200 MHZ.

Il pourra être effectué en trois classes séparées : mono opérateur, radio-club, écouteur.

Les participants devront relever outre l'indicatif de la station contactée, ou entendu pour les SWLs, les reports radio et S.Metre le numéro du département et le QRA locator.

Pour tous renseignements complémentaires adressez-vous à F6DJB Claude, ou pour les packeteurs à la BBS de F5FVC.

## ARTICLE TECHNIQUE

### LES BATTERIES

Tout d'abord sachez qu'il ne faut pas confondre une batterie d'accumulateur avec une vulgaire pile . L'accumulateur est bien un générateur chimique réversible . Si on lui demande de l'énergie , il se décharge . Si on lui en donne il se charge .

Réduit à sa plus simple expression , un élément d'accumulateur se compose d'un bac rempli d'acide sulfurique dilué dans lequel plongent deux plaques de plomb . Si l'on relie les plaques à une source de courant continu , on constate que le courant circule de la plaque positive à la plaque négative en passant par l'acide . Sur la plaque positive se forme alors un peroxyde de plomb . Sur la plaque négative , du plomb pur et poreux . Après un certain temps de charge , si l'on coupe l'élément de la source , une tension apparente de 2,4V est constatée . Pendant la charge , les surfaces des plaques deviennent actives , lors de la décharge une action chimique transforme la matière active en sulfate de plomb . La densité d'acide dans l'électrolyte de l'élément chargé s'affiche à 1,28 . Déchargé , elle descend à 1,16 . Ceci explique qu'une batterie puisse geler . Avec une densité de 1,07... le gel interviendra dès -5°C .

Les plaques se composent d'un cadre en alliage plomb/antimoine (+) et plomb calcium (-) pourvu d'un grand nombre de mailles constituant des compartiments carrés ou oblongs remplis de matière active . Cette dernière est du minium pour les plaques positives et du litharge pour les plaques négatives . Chaque plaque est séparée de feuilles isolantes et perméables évitant les courts-circuits . Chaque élément abrite un nombre variable de plaques positives et négatives , ces dernières étant toujours en surnombre . D'une marque à l'autre , et selon le type d'accumulateur , épaisseur et surface des plaques évoluent . Une caractéristique essentielle puisque déterminant la batterie à certaines fonctions spécifiques ! Branchées en série , les plaques positives d'un élément sont reliées aux plaques négatives de l'élément suivant . Ainsi de 6 éléments de 2V en nominal , on obtient le 12V caractéristique . Jadis en ébonite , le bac est à présent en ABS ou polypropylène matières résistant bien à l'acide , aux chocs et aux vibrations . Auparavant fermés par des bouchons ventilés , ces bacs intègrent désormais des chicanes qui induisent naturellement la recondensation des vapeurs d'acide qui refluent vers la batterie . Cette conformation spécifique traduit l'appellation " sans entretien " . En effet , ces batteries dernier cri présentent une consommation d'eau minimalisée . Afin d'empêcher toute explosion ou retour de flamme à la suite d'une charge non régulée , une soupape de sécurité est insérée dans le couvercle . On notera que des batteries à bouchon ventilé existent toujours . En réalité une batterie véritablement " sans entretien " se distingue toujours du lot par son électrolyte : il est gélifié . Le seul à ne pas couler , à n'engendrer ni vapeurs ni brouillards acides . En outre l'emploi en position couchée ou debout est envisageable sans risque d'écoulement corrosif . Sur toute batterie automobile doivent obligatoirement figurer certaines mentions . En tout premier lieu , on doit pouvoir lire sa tension ( 6 ou 12 V ) puis sa puissance au démarrage ( 450 A par exemple ) et enfin , sa capacité nominale ( 104 A/H par exemple ) . Mais une batterie est aussi défini selon ses dimensions , le type de fixation , sa polarité et son usage spécifique .

La tension , tout le monde connaît..... Inutile donc de préciser davantage . En revanche , la notion de puissance au démarrage est nettement plus abstraite . Pour reprendre l'exemple précité : 450 A indiquent l'intensité que peut délivrer l'accumulateur , selon les normes à -18°C . Cet appel de courant ne doit pas faire chuter la tension d'une valeur inférieure , suivant les normes DIN , NF ou SAE , au terme de 30 secondes , respectivement à 9,0 / 8,4 / 7,2 V .

De nos jours , les dimensions d'une batterie ne témoignent pas forcément de sa capacité nominale puisque l'on sait maintenant comprimer les plaques pour en rapprocher les molécules . Un exemple nous est fourni par les batteries " Optima " dont les plaques sont enroulées comme des tapis .

Pour le profane , cette notion de capacité nominale est sans doute la plus difficile à saisir . Une mention qui d'ailleurs , ne figure plus sur beaucoup de batteries de démarrage ! Cependant en usage alimentation station radioamateur , elle revêt une importance toute particulière . En fait , cela signifie qu'une batterie peut fournir cette valeur de référence pour une décharge en 20 heures . Autrement dit , pour reprendre notre exemple , 104 A/H divisés par 20h donnent 5,2 Ampères par heure , durant 20h . En 5 heures , le résultat laisse espérer 20,8A. Mais dans la pratique , cela ne se vérifie pas et , donc , s'affiche davantage comme normatif et théorique. Il faut donc dire aussi que la capacité nominale varie sensiblement avec la température ambiante . Pour fixer les idées , sachez que les 100% sont obtenus autour de 50°C .Lorsque le thermomètre descend à 0°C se sont seulement 65% de capacité qui seront disponibles... D'où l'intérêt de placer les batteries en activité dans un endroit climatisé et d'utiliser des batteries semi-stationnaires ou stationnaires . Ce type de batterie permet de supporter des cycles de charges et décharges renouvelées .

**LA PROPAGATION (suite2)**  
**ces articles ont été traduits aimablement**  
**d'anglais en français par F1UEA**

#### \* LA PROPAGATION EN SPORADIQUE E :

Il est un phénomène bizarre, appelé sporadique E, qui se compose de nuages ou de poches d'ionisation intense et qui se produit souvent dans la couche « E ». Malgré que cela puisse se produire habituellement en fin de matinée, de bonne heure pendant l'été et très tôt pour le solstice d'été (21 juin). Habituellement, les meilleures périodes se situent entre 10 H 00 et 14 H 00 et plus tôt vers le solstice d'été, entre 6 H 00 et 10 H 00, heure locale. des ouvertures typiques de 500 jusqu'à 1300 miles ont lieu en début de bande VHF (30 à 50 Mhz). Voici une astuce : contrôler les canaux inférieurs TV (2 - 4) et rechercher des signes d'agitation, de fading, ou des stations qui apparaissent soudainement sur des canaux inutilisés dans votre région. C'est un bon moyen de savoir qu'un sporadique - E a lieu et que vous pouvez recevoir de lointains signaux VHF.

#### \* LES COUCHES F :

A des altitudes variant entre 100 et 150 miles, se situe la couche F1 qui est importante durant la journée et qui disparaît la nuit pour former une seule couche F (voir fig.2). Celle-ci reste ionisée la plupart du temps. En s'étendant de 130 à 250 miles, c'est la plus épaisse des couches ionosphériques, qui réfléchit les ondes courtes partout dans le monde, ce qui nous permet d'entendre des stations lointaines avec facilité.

Apparaissant avec le lever du soleil et disparaissant tout au long de la nuit, la couche F2 est quasiment toujours présente. Après le printemps, le rebond sur la couche F2 est très important. Les signaux VHF allant de 30 à 50 Mhz sont alors audibles dans le monde entier.

Examinons le signal de 810 Khz d'une bande de radiodiffusion : pendant la journée, le signal suit la rontondité de la terre, depuis l'antenne émettrice jusqu'à votre récepteur. Une station typique de ces fréquences par exemple « WGY » à SCHENECTADY/NEW-York, ne peut pas être reçue à plus de 100 ou 200 Miles de distance pendant la journée : l'onde pénètre dans l'ionosphère où elle est presque toute absorbée par la couche D.

La nuit, les choses sont différentes : quand la couche D se dissipe, les signaux frappent les couches F qui se sont réunies en une seule couche à 200 Miles d'altitude, et sont réfléchis vers la terre à plusieurs milliers de Miles de distance. C'est cette altitude supplémentaire des couches F combinées qui permet aux ondes courtes d'effectuer plusieurs bonds immenses, depuis l'émetteur jusqu'à votre antenne de réception.

#### \* LA MUF (Fréquence Utilisable Maximum) :

Vous n'avez pas besoin d'être un scientifique ou de travailler pour WWF comprendre la propagation. Beaucoup de facteurs doivent être pris en considération lorsqu'on aborde la réflexion des signaux radioélectriques par l'ionosphère. Un des plus importants est la fréquence.

La fréquence utilisable maximum (MUF), c'est la plus haute fréquence qui peut être réfléchie vers la terre. Les fréquences au delà de la MUF ne seront pas réfléchies par l'ionosphère, mais la traverseront pour se perdre dans l'espace. D'habitude, la MUF est la plus importante vers midi et lors des périodes d'activité solaire intense (nous parlerons des tâches solaires par la suite). de bon matin, la MUF tombe généralement en dessous de 5 Mhz ; pendant les périodes d'ionisation intense de l'ionosphère, la MUF peut dépasser 25 Mhz !

Comme l'épaisseur de l'ionosphère change (selon l'heure de la journée, la saison, l'activité solaire, etc...), ainsi que l'altitude des couches ionosphériques, la réflexion des ondes courtes varie également.

#### \* LES DIFFERENTS PARAMETRES :

Dans un monde parfait, jours après jours, vous devriez pouvoir mettre sous tension votre récepteur et sans aucun doute, écouter « RADIO SOUTHERN HIGHLANDS » en Nouvelle-Guinée ; Vous n'auriez pas besoin d'attendre jusqu'à des heures particulières et à faire face ) de grandes vagues d'interférences.

Mais dans notre monde imparfait, recevoir « RADIO SOUTHERN HIGHLANDS » en milieu d'après midi est impossible ; Pourquoi ? Pendant la journée, les signaux provenant de la station émettant sur 3275 Khz sont absorbés par la couche D. Ces signaux sont identiques à ceux provenant de WGY à SCHENECTADY ; Ils sont absorbés par l'ionosphère et suivent la surface de la terre comme une onde de sol pendant la journée, mais avec la disparition de la couche D et l'ionisation virtuelle 24 Heures sur 24 de la couche F, ces stations ainsi que d'autres peuvent être écoutées bien au delà de leur surface d'émission pendant les heures d'obscurité grâce aux réflexions de la couche F.

Il est facile de s'apercevoir comment l'heure de la journée affecte la réception des signaux lointains, mais il existe d'autres facteurs importants.

Les changements de saisons qui sont liés à l'orbite terrestre autour du soleil, peuvent être observés à l'aide de votre récepteur. Pendant les mois d'été, lorsque le soleil est au ZENITH à midi, l'ionisation est plus importante que, par exemple, au milieu de l'hiver lorsque le soleil est au plus bas. Ecouter les ondes courtes est très intéressant.

Lorsque l'on cherche à écouter un signal, la fréquence est le facteur le plus important. Souvenez vous de ce que l'on disait auparavant, comment les ondes radio de différentes fréquences se comportent différemment.

Les hautes fréquences ont de courtes longueurs d'onde. Les fréquences du spectre VHF/UHF qui ont aussi des longueurs d'onde très courtes, pénètrent dans l'ionosphère et permettent surtout les communications en vue directe.

Les longueurs d'onde du spectre des ondes courtes (3-30 Mhz) sont bien plus longues que, par exemple, celles du spectre VHF/UHF et grâce à cela, sont réfléchies vers la terre par l'ionosphère lorsqu'elle est chargée ; par contre, les longueurs d'onde du spectre VHF/UHF qui sont très courtes passent à travers l'ionosphère.

Pour que leurs signaux soient reçus par des auditeurs lointains, les stations internationales de radiodiffusion émettent leurs signaux avec un angle approprié pour qu'ils soient réfractés vers la terre à l'endroit désiré. C'est un peu comme le billard, car un bon tir avec un rebond parfait gagne la partie.

### \* POURQUOI LES SIGNAUX VARIENT-ILS ?

Une des choses les plus contrariante, bien qu'intéressante, est le phénomène d'une réception qui varie.

Supposez que votre station est située de manière à recevoir l'onde de sol ; En même temps, l'onde ionosphérique voyage, par exemple, à 75 Miles d'altitude pour aboutir sur votre antenne de réception. Votre récepteur détecte les deux signaux quasiment en même temps, mais l'onde ionosphérique a parcouru plus de distance que l'onde de sol pour arriver à votre antenne, ce qui crée l'effet de fading. L'onde directe et l'onde réfléchie se combinent entre elles pour s'additionner ou s'annuler ; Cette combinaison varie selon l'état de l'ionosphère.

Maintenant, représentez vous l'ionosphère comme une immense couverture flottante qui couvre l'atmosphère terrestre ; l'ionosphère est en évolution constante car elle est constituée de gaz ionisées. Votre récepteur est trop loin pour recevoir l'onde de sol, mais l'onde ionosphérique est réfléchiée par cette couverture et rencontre votre antenne ; une milli-seconde après, une autre onde atteint l'antenne. Mais comme l'ionosphère change d'état rapidement, certaines ondes peuvent varier ce qui fait que les signaux suivent différents trajets jusqu'à votre antenne.

Une autre caractéristique du Fading, l'agitation, se produit lorsque les signaux radioélectriques arrivent chez vous en passant par les pôles. Lorsque les régions polaires sont très fortement ionisées, il se produit de formidables annonces boréales ce qui provoque une forte agitation des signaux provenant de l'Extrême-Orient.

### \* LES TACHES SOLAIRES :

Les tâches solaires ne constituent pas un phénomène nouveau pour les scientifiques. Des observations chinoises datant de plus de 2000 ans ainsi que des documents concernant les tâches solaires depuis plus de 300 ans, ont établis la relation directe entre le total de l'ionisation produite par ces gigantesques tempêtes à la surface du soleil et la qualité des radiocommunications mondiales en ondes courtes .

Pourtant, les scientifiques ont une connaissance limitée des tâches solaires ; le CQ amateur radio magazine dit : « les scientifiques n'ont pas beaucoup de bonnes théories à propos des cycles des tâches solaires. Il y a beaucoup de fausses théories et aucunes ne sont en corrélation avec les observations. En fait, on aboutit à contre-cœur à la conclusion qu'actuellement, la durée d'un cycle n'est pas de 11 ans, mais de 22 ans, avec deux pics de tâches solaires pendant les 22 ans. »

Quand le nombre de tâches solaires est important et que l'ionosphère est très chargée, vous devez utiliser les fréquences les plus hautes du spectre décimétrique pour le DX, car ces courtes longueurs d'onde sont mieux réfléchies dans ce cas.

Quand le nombre de tâches solaires décline, les fréquences basses, comme la bande des 80 mètres, sont moins affectées par le déclin de l'activité solaire. Cependant, les hautes fréquences décimétriques, habituellement silencieuses durant ces périodes, peuvent toujours être réfractées vers la terre.

Ne réglez pas vos horloges pour des cycles solaires de 11 ans ! Les scientifiques nous font observer que les cycles solaires actuels varient de 7 à 15 ans ; le cycle de 11 ans est seulement la moyenne de plus de deux douzaines de cycles.

Les tâches solaires sont la conséquence des énormes champs magnétiques à la surface du soleil. Quand les hautes couches de l'ionosphère reçoivent le formidable surplus d'ultraviolets provenant des tâches solaires, l'ionosphère devient surchargée et les radiocommunications en sont affectées. Généralement, quand le nombre de tâches solaires est élevé, les communications mondiales en ondes courtes sont excellentes ; Mais quand ce nombre est faible, la propagation est généralement appauvrie.

Des photos détaillées du soleil nous montrent que les tâches solaires apparaissent sous la forme de tâches sombres, car elles sont bien plus froides que la surface du soleil. Elles apparaissent habituellement par paires, peuvent atteindre 100 000 Miles de diamètre et apparaissent généralement suivant des cycles de 11 ans. Mais les dates de début et de fin de ces cycles ne sont pas absolument distantes de 11 ans, et deux cycles ne sont jamais exactement similaires. Les cycles semblent croître rapidement, puis disparaître progressivement.

Actuellement, nous vivons la fin progressive du 22<sup>e</sup> cycle. Il a officiellement commencé à la fin de l'année 1986 et devrait s'achever fin 1996 ou début 1997. Pendant la fin des années 80, l'activité solaire fut à son maximum, ce qui entraîna d'excellentes conditions HF.

#### **\* WWV : LA 18<sup>e</sup> MINUTE DE CHAQUE HEURES :**

Durant les périodes de forte activité solaire, l'ionisation est importante et les communications HF à longue distance sont faciles. Réciproquement, un nombre faible de tâches solaires provoque des conditions défavorables.

La meilleure façon d'être informé de l'activité solaire en cours est d'écouter la radiodiffusion de WWV (sur 2,5/5/10 ou 20 Mhz) à la 18<sup>e</sup> minute de chaque heure, quand les prévisions d'activité solaire et géophysique sont données pour les 24 heures suivantes.

Écoutez attentivement ces radiodiffusions et souvenez-vous que ce que vous entendez n'est pas le nombre actuel de tâches solaires, mais les valeurs du flux solaire. Des radiotélescopes terrestres mesurent cette énergie solaire ; Généralement, plus la valeur du flux solaire est élevée, meilleures sont les conditions HF.

Une valeur élevée du flux solaire est, par conséquent, possible lorsque le nombre de tâches solaires est au maximum ; De même, lorsque la valeur du flux solaire est maximale, la MUF est maximale.

Des valeurs de flux dépassant 250 peuvent être atteintes, ce qui affecte les VHF et qui rend possible des communications à longue distance sur ces bandes. Actuellement, la valeur du flux solaire est faible, et on continue à subir le déclin progressif du 22<sup>e</sup> cycle.

L'indice K (Gradué de 0 à 9) décrit l'activité géomagnétique, c'est-à-dire les perturbations du champ magnétique terrestre, tandis que l'indice du flux solaire est un indicateur des radiations solaires puisqu'il est en relation avec le nombre de taches solaires.

Si la valeur des indices K ou A (qui sont des indicateurs de conditions de propagation anormale) est très élevée, vous pouvez vous attendre à un fading important et à une forte absorption des signaux. L'indice A est un bon indicateur des conditions actuelles : de fortes valeurs indiquent de hauts niveaux de perturbations.

Habituellement, des valeurs d'indice A d'environ 50 indiquent des conditions de réception marginales ; il est habituel d'avoir des valeurs de flux solaire d'environ 200 en période de forte activité solaire.

Il y a une autre raison d'écouter WWW périodiquement, spécialement sur le 5 Mhz, si vous habitez la côte EST ou le CANADA. Si leurs signaux sont anormalement faibles et agités, c'est un bon indicateur de propagation par effet d'aurore.

Le soleil effectue une révolution complète tous les 27 jours. Il est important de se le rappeler car pendant les périodes de forte activité solaire, vous pouvez compter sur d'excellentes conditions 27 jours après la rotation du soleil. Si les tâches solaires sont anormalement grandes et puissantes, il est probable que les mêmes conditions se reproduisent, souvent plus de 4 ou 5 fois, spécialement lorsque l'activité solaire est importante.

Si vous êtes vraiment intéressés par la propagation ionosphérique, appelez le Centre des Services de l'Espace et de l'Environnement à BOULDER au : 303-497-3171 en demandant l'hebdomadaire gratuit : « Bulletin d'informations et de prévisions de l'activité solaire et géophysique ». Vous pouvez également demander leur glossaire qui explique tous les termes utilisés dans l'hebdomadaire.

#### **\* LES ERUPTIONS SOLAIRES PEUVENT ETRE DESASTREUSES :**

Contrairement aux tâches solaires, les éclats intermittents du soleil sont de gigantesques jaillissements de radiations électromagnétiques qui balayent la majeure partie du spectre en provenance de la surface du soleil. Malgré que ces scintillements solaires puissent se produire n'importe quand, ils apparaissent généralement près des taches solaires durant des périodes où le nombre de tâches solaires est élevé. Leurs effets sur les radiocommunications en ondes courtes peuvent être catastrophiques.

Comme ces éclats résultent souvent d'une activité solaire interne, ils peuvent aussi causer des perturbations ionosphériques soudaines et des tempêtes ionosphériques qui entraînent des « lueurs nordiques » (Aurores Boréales). Ces mouvements typiques en forme d'arcs et de bandes de couleur jaune-verdâtre (parfois avec une teinte de rouge) sont parfois observés dans le Nord des USA et du CANADA durant la nuit. Elles apparaissent quand le champ magnétique terrestre capture des particules du vent solaire, en les amenant vers les régions polaires ou elles rencontrent les gaz de la haute atmosphère, ce qui cause ces fantastiques effets visuels. Elles apparaissent généralement 72 Heures après l'annonce d'éruption importantes. Les Aurores Boréales, avec leurs lueurs colorées et vacillantes, sont certainement parais les plus beaux spectacles de la nature. Mais la beauté de ce phénomène s'arrête là. Comme les invisibles champs magnétiques passent à travers les circuits électriques du monde entier et même les lignes téléphoniques, des courants électriques sont produits et causent souvent de sérieux problèmes aux transmissions téléphoniques. Ces tempêtes géomagnétiques peuvent durer plusieurs jours ce qui entraîne une forte absorption ionosphérique ainsi que de sérieuses perturbations des communications en ondes courtes, proportionnellement à l'énorme quantité d'énergie solaire qui est émise vers la terre. Pour les spécialistes, l'ionosphère devient si fortement et irrégulièrement ionisée que plusieurs propagations anormales peuvent se produire, ce qui a pour effet de rendre les radiocommunications difficiles. Ces effets sont entre autres le FADING, l'ABSORPTION, le MULTI-PATH et la PROPAGATION CIRCULAIRE.

Soyez à l'écoute de signaux faibles et agités provenant de la station WWV sur 5 Mhz pour détecter des activités d'aurore. Lorsque ces tempêtes créent des problèmes pour les ondes courtes, les radioamateurs utilisent souvent les aurores boréales de manière à obtenir des réflexions de signaux VHF sur des centaines et parfois de Milliers de Miles ; comme l'on

dit : une de perdue, dix de retrouvées.

#### \* LE TERMINATEUR :

Ce n'est pas un film, mais plutôt la ligne de séparation des zones éclairées obscures de la planète. Certains gens préfèrent l'appeler ligne grise. Si vous êtes réellement intéressés par de bonnes opportunités pour de fantastiques DX, laissez en attente tout le reste et écoutez juste avant le lever ou le coucher du soleil.

Lorsque le soleil se lève (ou se couche) chez vous, il se couche (ou se lève) dans des contrées très lointaines. Cette méthode est appelée propagation par ligne grise ; pour chercher les DX, écoutez soit juste avant le lever, soit juste avant le coucher du soleil, vous serez surpris de ce que vous inscrirez sur vos logs.

Vous pouvez aussi utiliser le phénomène du coucher du soleil pour faire de fantastiques DX avant que l'ionosphère ne s'apaise pour la nuit. De très bons QSO peuvent être réalisés avec l'AFRIQUE par exemple, en écoutant aux alentours du coucher du soleil. Vous pourrez ainsi contacter quelques Africains avant que les stations de l'AMERIQUE CENTRALE et de l'AMERIQUE DU SUD ne viennent envahir la nuit.

Un logiciel pratique et bon marché pour déterminer la ligne grise, appelé « DX EDGE », est disponible chez XANTEK INC, PO BOX : 834, Madison Square Garden, NEW-YORK, NY 10159.

Chez MFJ Entreprises, BOX 494, MISSISSIPPI STATE, MS 39762 (Tél : 800-647-1800), on trouve aussi un logiciel de prévision de position de la ligne grise (MFJ - 1286) qui permet d'établir des prévisions de propagation. Son prix est de 29,95 \$, plus 5 \$ pour le port

## \* LES AUTRES TYPES DE PROPAGATION :

Les pluies de météores (Voir figure 4) sont causées par la rencontre de la terre avec des débris de comètes. Quand les météores entrent dans l'atmosphère terrestre, ils laissent derrière eux une trace de particules ionisées. Les signaux radioélectriques peuvent être dispersés (scattered) par ces particules. Ce type de propagation de dispersion des signaux par les météores (Meteor Scatter) est assez courant entre minuit et le petit jour, mais il n'est jamais très long. D'une durée souvent inférieure à 1 minute, il affecte principalement les VHF.

Les radio amateurs du monde entier ont tiré des avantages de la propagation par Météor-Scatter depuis plusieurs années. Il faut veiller ces variations soudaines de signaux, particulièrement dans la partie VHF du Spectre.

Juste en dessous de l'ionosphère, se situe une région de notre atmosphère connue sous le nom de troposphère. C'est là où la météorologie de notre planète se décide. Les écouteurs et radio amateurs expérimentés peuvent expliquer facilement le phénomène appelé déviation troposphérique (Trop Bending). Cela affecte les signaux VHF/UHF quand se développe dans notre atmosphère plusieurs couches de différentes températures et de différentes pressions ; Les signaux VHF/UHF sont alors souvent déviés, généralement de 15 % au-delà de l'horizon réel.

Vous pouvez également être prévenus de ce phénomène lorsque les bulletins météorologiques à la télévision annoncent une inversion de température. Contrôlez les fréquences VHF/UHF au-dessus de 50 Mhz si vous êtes dans une zone de hautes pressions (beau-temps) et qu'un front froid est annoncé. Les signaux radio, particulièrement en VHF et UHF, sont piégés entre la surface terrestre et l'air chaud et moite, et, avec l'arrivée du front froid, ils suivent la courbure terrestre sur plusieurs centaines de miles.

Essayez aussi d'écouter les fréquences VHF et UHF pendant une heure après le lever et le coucher du soleil, spécialement quand la terre se rafraîchit après une journée longue et chaude. Ce phénomène est plus courant pendant le printemps puis décline, bien que cela puisse arriver pendant l'été après l'aurore car en altitude, l'air est réchauffé.

## \* RESTEZ A L'ECOUTE, IL Y A TOUJOURS DES DX AILLEURS :

Vous êtes impatients de savoir ce qui nous attend pour les années à venir ? Beaucoup d'éruptions solaires et de soudaines perturbations ionosphériques (SID) entraînent moins d'ouvertures DX et, généralement, une faible propagation des signaux avec une MUF beaucoup plus basse. Mais ne désespérez pas, il y a encore une abondance de DX, si vous prêtez une attention particulière aux bulletins de WWW et si vous accordez avec précision vos récepteurs. Souvenez-vous, la patience est une vertu ! Essayez de récupérer chaque dernier microvolt provenant de votre antenne. Remplacez les connexions usées, les vieilles lignes coaxiales et feeders, prêtez une attention particulière à tout ce qui peut accroître vos chances d'entendre un pays rare, même quand les signaux sont bas !

Il est certain que les conditions générales en HF continueront de décliner, mais souvenez-vous de cette règle empirique : quand le nombre de tâches solaires est bas, cherchez l'activité sur les bandes basses. et souvenez-vous, si vous n'aimez pas les conditions actuelles, attendez quelques temps.

*Texte traduit par FI UEA du « 1994 Communications Guide », publié par CQ Communications.*

*Pour ceux qui sont intéressés par la version originale, contacter FI UEA.*

# MEGAHERTZ

Vente - Réparation



RADIO-AMATEUR - VHF PRO

TELEPHONE VOITURE

ANTENNE TV

CB - ALARME - TELEPHONIE

SATELLITE - AUTO-RADIO - DETECTEUR

Tél. 63 20 29 31

124 Ave. Marceau HAMECHER

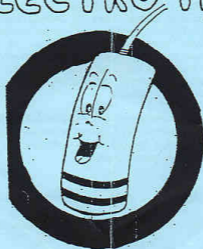
Fax 63 20 29 34

82000 MONTAUBAN

LE MEILLEUR ACCORD DE LA SOCIÉTÉ AUX RADIOAMATEURS

## ELECTRO' TIC

AU SERVICE  
DES  
RADIOAMATEURS



66 AVENUE GAMBETTA

82000 MONTAUBAN

TEL 63 03 15 76

COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES