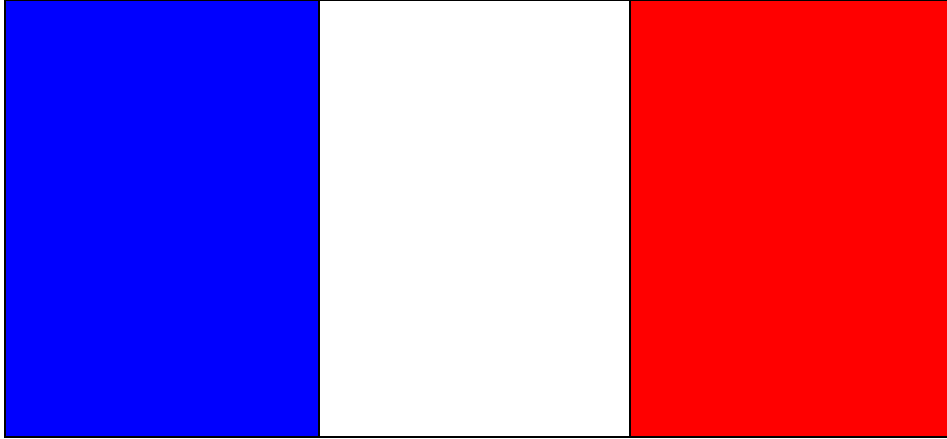


Guide APRS



Edition n°2

Décembre 2009

Version beta evaluation **1.74**

Commentaires à envoyer via mail [f4aro at yahoo.fr](mailto:f4aro@yahoo.fr)



Réseau APRS France

Paramètres APRS conformes aux recommandations IARU région 1
Document de référence CT08_C5_33

Document destiné à l'usage des radioamateurs

Ce document est libre de diffusion par les radioamateurs, radio-clubs ou autres supports d'informations liés aux activités radioamateurs uniquement.
Usage commercial interdit.
Ne pas modifier ou transformer le document.

Traduction et adaptation F4ARO
Copyright © F4ARO Décembre 2009



Le guide des nouveaux paramètres APRS permet de se familiariser avec les concepts d'opérations APRS pour un maximum d'efficacité et un minimum de perturbations pour les autres stations du réseau.

Conforme avec les directives du Working Group APRS, ce nouveau standard commun en Europe pour l'utilisation de l'APRS renforce la probabilité des communications et augmente la performance du réseau.

Mais pourquoi encore des nouveaux paramètres ?

Pourquoi modifier les relais APRS alors que ça fait 10 ans que ça fonctionne ?

Pourquoi modifier les chemins des balises des stations fixes et mobiles ?

La liste est longue...

La réponse est simple : communiquer ensemble avec un standard commun.

Ce guide s'adresse aux débutants comme aux plus expérimentés désirant pratiquer l'APRS en conformité avec les nouveaux paramètres reconnus par l'IARU.

Guide des nouveaux paramètres APRS

Entête	page 1
Sommaire du guide des nouveaux paramètres	page 2
Recommandations IARU région 1	page 3
Directive du nouveau paradigme européen WIDEn-N	page 4
Explication du nouveau paradigme européen WIDEn-N	page 5
Chemins des balises APRS	page 6
Préfixes des balises APRS	page 6
Adapter votre antenne avant tout	page 7
Paramétrage intervalle pour station fixe	page 7
Paramétrage intervalle pour station mobile	page 8
Smart Beaconsing	page 9
Relais et symboles APRS	page 10
Fréquences APRS	page 11
La probabilité du réseau APRS RF	page 12
La performance du réseau APRS RF	page 13
La capacité du réseau APRS RF	page 14
SSID stations APRS	page 15
Définition du code PHG	page 16
Définition du code PHGR	page 17
Analyse du trafic APRS en France	page 18
Analyse du trafic APRS en France	page 19
Initiative locale fréquence info	page 20
APRS Voice Alert	page 21
DPRS/DSTAR	page 22
Informations complémentaires	page 23

Le succès de votre APRS local n'est pas combien de stations lointaines sont visibles sur votre carte mais comment votre station peut communiquer avec d'autres stations locales. Il y a une grande différence.

Texte de WB4APR créateur et développeur du système APRS

Novembre 2004

APRS : Automatic Packet Reporting System



Recommandations IARU région 1

L'Union Internationale des Radioamateurs (**IARU**) est une confédération internationale d'organisations radioamateurs nationales qui établit un forum d'affaires courantes et de représentation collective au sein de l'Union internationale des télécommunications (**UIT**).

L'IARU publie « VHF Managers Handbook » qui définit le standard commun APRS pour la région 1.

Ce document se base sur les recommandations émises par WB4APR pour simplifier le routage des trames packet sur le réseau APRS en employant le nouveau paradigme européen WIDEn-N.

Recommandation CT08 C5 33

"Il est recommandé d'adopter le nouveau paradigme APRS "n-N", tel que publié par WB4APR, pour l'utiliser en Région 1 IARU, afin d'assurer la compatibilité mondiale des paramètres, l'amélioration de l'ensemble du flux du réseau APRS, ainsi que pour fournir une base commune pour des améliorations futures.

Cela assure aussi la formation simple de l'utilisateur et la compatibilité avec toutes les plates-formes APRS.

En simplifiant le réseau pour n'accepter que le "WIDE n-N", et en demandant aux utilisateurs de limiter leur "N" au minimum requis pour leur propre région, une amélioration importante de la fiabilité et du débit seront réalisés dans le cadre d'un système APRS commun IARU Région 1 et au-delà."

Recommandation CT08_C5_Rec13

(Paper CT08_C5_33 Common Standards for APRS™ within IARU Region 1) *To adopt the APRS "New n-N Paradigm", as published by WB4APR, for use within IARU Region 1, to ensure World-wide consistency regarding parameter settings, improving the overall APRS network flow, as well as providing a common baseline for future improvements. This also ensures simple user training, and compatibility with all APRS platforms.*

By simplifying the network to only accept "WIDEn-N", and telling users to limit their "N's" to the minimum needed for their own area, a vast improvement in reliability and throughput will be achieved in a common IARU, Region 1 APRS System, and beyond.

Proposed RAAG , Seconded SSA , agreed unanimously

Extrait version originale du document de l'IARU définissant le standard commun APRS pour la région 1.



Directive du nouveau paradigme européen WIDEn-N
The New EU WIDEn-N Paradigm

Mise à jour 21 Septembre 2006
Document de WB4APR

WB4APR fondateur et concepteur du système APRS donne une nouvelle directive pour le chemin des trames APRS, cette nouvelle recommandation évite une saturation et améliore la gestion du réseau.

Traduction du texte original de WB4APR

Recommandations pour les utilisateurs de l'APRS

Garder vos paquets dans votre région pour minimiser les interférences avec les autres.

- 1) **Obsolète RELAY,WIDE,TRACE,TRACEn-N et SS.**
- 2) **WIDE2-2** pour les **stations fixes** (WIDE est OK pour les stations avec 3 sauts ou plus seulement dans les grandes villes).
- 3) **WIDE1-1,WIDE2-1** pour les **stations mobiles** dans les régions rurales où il y a des digi d'appui (WIDE1-1,WIDE2-2 sont OK pour les régions rurales reculées et pour les stations avec 3 sauts ou plus seulement dans les grandes villes).
- 4) WIDE1-1,SSn-N pour les stations proches des frontières d'états qui ont besoin d'un N plus grand pour les états non routés ou des sections de réseau.
- 5) Utiliser DIGI1,DIGI2,DIGI3 pour les communications point à point.

Attention

- A) Ne jamais utiliser WIDE1-1 au delà du premier saut
- B) Ne jamais utiliser autre chose que WIDEn-N sur un ballon N=2 est correct



Explication du nouveau paradigme européen WIDEn-N

Les variables **n** et **N** du chemin WIDEn-N correspondent à :

n nombre de relais
N nombre de sauts (HOPS)

Le routage des balises se fait sur le réseau APRS RF local par les différents relais (Digi). Pour faire cette liaison, vous devez donc indiquer le générique (WIDE) et quel chemin (n-N) prendre.

A)	Chemin de la balise WIDE2-2	DIGI n2-N2
B)	La balise passe par un premier relais WIDE	DIGI n1-N1,DIGI n2-N1
C)	La balise passe par un deuxième relais WIDE	DIGI n1-N0,DIGI n2-N0

A)	Chemin de la balise WIDE2-2	F4ARO>WIDE2-2
B)	La balise passe par un premier relais WIDE	F4ARO>F1ZNR-2,WIDE2-1
C)	La balise passe par un deuxième relais WIDE	F4ARO>F1ZNR-2,F1ZZM-2

La balise est répétée par 2 relais différents avec 2 sauts

Avantages

Longueur de la trame identique.
Evite les collisions et duplication des trames.
Maximise la capacité du réseau à communiquer.

Balise station APRS

Limiter les chemins à 2 sauts au maximum en zone couverte par des relais.

Station fixe	:	WIDE2-2	
Station mobile	:	WIDE1-1,WIDE2-1	
Station portable	:	WIDE1-1,WIDE2-1	ou WIDE2-2

Limiter les chemins à 3 sauts au maximum en zone peu couverte par des relais.

Station fixe	:	WIDE3-3	
Station mobile	:	WIDE1-1,WIDE2-2	
Station portable	:	WIDE1-1,WIDE2-2	ou WIDE3-3

Ne jamais placer WIDE1-1 après WIDE2-2

Responsable relais (Sysop)

Prenez conscience de cette nécessité d'adapter le nouveau standard APRS. Pour les Sysop, le respect égal aux nouveaux paramètres est essentiel par quelques modifications impératives pour le succès de l'APRS RF local, tout en fournissant une compatibilité totale à l'échelle du système mondial APRS-IS.

Un relais APRS configuré RELAY,WIDE,TRACE en n7-N7 ne correspond pas aux caractéristiques actuelles, génère des congestions inutiles sur le réseau APRS RF local et pénalise les utilisateurs APRS conformes au standard WIDEn-N.

UPDATED Version NEW-N PARADIGM

Digi_Ned version 0.3.9* UI Digi version 1.9 B3* OT2m* Cross Country Wireless



Chemins des balises APRS

Station APRS	Relais APRS	Diffusion locale départementale	Diffusion départementale régionale	Diffusion régionale
Mobile	SSn-N	WIDE1-1, LOR2-1	WIDE1-1, LOR2-2	WIDE1-1, LOR3-3
	WIDEn-N	WIDE1-1, WIDE2-1	WIDE1-1, WIDE2-2	WIDE1-1, WIDE3-3
Fixe	SSn-N	LOR2-1	LOR2-2	LOR3-3
	WIDEn-N	WIDE2-1	WIDE2-2	WIDE3-3

Chemin de section

Pour élargir le WIDEn-N sans créer de perturbation, il est possible d'ajouter le code SSn-N.

SS est l'abréviation de l'état/région/département ou section.

Les balises utilisant le chemin LORn-N (LOR pour Lorraine département 54,55,57 et 88) passeront que par des relais supportant le code SS identique.

Chemin universel

Application des recommandations du nouveau paradigme européen en WIDEn-N.

Préfixes des balises APRS

Le préfixe est seulement employé pour des **stations fixes ou relais**.

Le préfixe donne une information permettant de situer rapidement un lieu, une région ou un département d'émission.

UNPROTO ADDRESS → **APFD57**,WIDE2-2

AP pour APRS
 F pour France
 D pour département
 57 pour le numéro du département (Moselle)

APSAAR pour les stations de la région Sarroise en Allemagne.
APRLX pour les stations au Luxembourg.
APBELU pour les stations en Belgique.
APCHGE pour les stations en Suisse canton de Genève.



Adapter votre antenne avant tout

Si vous recevez de bons signaux APRS mais parvenez pas à décoder chaque trame, vous entendez alors une collision de trames de deux ou plusieurs relais locaux. L'APRS est un système basé sur la simultanéité, la meilleure antenne de base n'est pas souvent une antenne omnidirectionnelle à gain élevé. Cela signifie que la capacité du canal est limitée par les collisions et non pas les signaux. Les utilisateurs sont plus nombreux sur le canal par rapport à ce qu'il peut supporter comme charge sur une grande distance, cela réduit la capacité à communiquer et c'est pourquoi il est recommandé d'utiliser un chemin à 2 sauts pour limiter la congestion du réseau. La solution réside à placer votre antenne de manière à recevoir tous les relais mais avec un signal de 10 dB d'écart entre chaque relais. Cette séparation permettra toujours avoir un "vainqueur" à chaque collision et vous ne raterez pas de trames. La structure en APRS provoque des collisions tout le temps, il est préférable d'avoir toujours une seule copie à 100% décodée que détruite par d'autres relais. Le concept des relais APRS est tel qu'ils sont tous censés transmettre la même trame au même moment pour réduire l'encombrement du canal. Vous pouvez résoudre ce problème en disposant d'un système anticollision pour votre antenne (atténuateur, réflecteur, emplacement de l'antenne). Adapter votre antenne pour correspondre aux caractéristiques du réseau et ainsi vous pouvez doubler ou tripler les performances de votre station. Nous travaillons en RF, RF n'est pas un plug-n-play.

Paramétrage intervalle station fixe

En fonction du nombre de sauts que vous configurez pour votre balise, l'intervalle de temps est variable pour la station fixe.

Chemin	Intervalle de temps
Direct	10 minutes
WIDE2-1	15 minutes
WIDE2-2	30 minutes
WIDE3-3	30 minutes



Paramétrage intervalle pour station mobile

Proportional path

Le transceiver **Kenwood TMD 710** offre une nouvelle possibilité de transmettre sa balise suivant un algorithme proportionnel et décroissant.

Cette méthode permet donc de réguler la transmission des balises en fonction de la vitesse de déplacement du mobile.

Si le mobile se déplace, la balise sera transmise à intervalle spécifique, c'est à dire toute les minutes.

Si le mobile reste à l'arrêt, la balise sera transmise à intervalle décroissant, c'est à dire 1, 2, 4, 8, 16, 32 minutes.

A la 9 ème minute, le cycle reprend l'envoi de la balise comme à la 1 ère minute.

Intervalle de temps	Chemin de la balise
1 ère minute	Direct
2 ème minute	WIDE1-1
3 ème minute	Direct
4 ème minute	WIDE1-1,WIDE2-1
5 ème minute	Direct
6 ème minute	WIDE1-1
7 ème minute	Direct
8 ème minute	WIDE1-1,WIDE2-2



Smart Beaconing

La fonction Smart Beaconing sur le transceiver **Kenwood TMD 710** optimise l'intervalle d'envoi des balises en se référant sur la base de la vitesse du mobile et de sa direction.

Principe de fonctionnement

Vitesse	Intervalle de transmission	Alignement du tournant
En dessous de LOW SPEED	SLOW RATE	Ne fonctionnera pas
Au-dessus de LOW SPEED Sous HIGH SPEED (Uniquement lorsque réglé sur HIGH SPEED \geq LOW SPEED)	L'intervalle est calculé à l'aide de la formule suivante : (Intervalle de transmission = FAST RATE x HIGH SPEED + Vitesse)	Fonctionne normalement
Au-dessus de HIGH SPEED	FAST RATE	Fonctionne normalement

Vitesse	Intervalle
70	120 secondes (2 minutes)
50	168 secondes (2 minutes 48 secondes)
30	280 secondes (4 minutes 40 secondes)
20	342 secondes (5 minutes 42 secondes)
10	840 secondes (14 minutes)
5	1680 secondes (28 minutes)
0	1800 secondes (30 minutes)

Vitesse	TURN SLOPE	TURN SLOPE \div Vitesse (1)	TURN ANGLE (2)	Alignement du tournant (3)=(1)+(2)
70	26 (x10)	3°	28	31°
50	26 (x10)	5°	28	33°
30	26 (x10)	8°	28	36°
20	26 (x10)	13°	28	41°
10	26 (x10)	26°	28	54°
5	26 (x10)	52°	28	80°



Relais APRS

Deux configurations de relais APRS RF sont possibles :

Relais APRS	
Fill-In	Full WIDEn-N
Routage des chemins WIDE1-1	Routage des chemins WIDE1-1 et WIDE2-2 (WIDE3-3 max)
Relais pour les mobiles	Relais pour les mobiles et fixes
Zone de diffusion locale limitée Couverture en zone d'ombre	Zone de diffusion département/région Couverture totale ou partielle
Positionnement en zone d'ombre ou point haut	Positionnement point haut de préférence

Adapter les chemins RELAY,WIDE,TRACE en WIDEn-N

Symboles APRS

Les relais APRS sont signalés suivant leurs fonctions.
Cette harmonisation suit la directive de WB4APR.

★	avec L	pour les relais WIDE limités	WIDE2-2 (WIDE3 max)
★	avec S	pour les relais WIDE pays/région	WIDE2-2,SSn-N (WIDE3 max)
★	avec 1	pour les relais Fill-In	WIDE1-1
★	avec X	pour relais expérimental	
⚠		pour les stations IGate	(APRS RF local ↔ APRS-IS)
⚠		pour les stations RXGate	(APRS RF local → APRS-IS)

La mise à jour est consultable sur :

<http://www.aprs.org/symbols/symbols-new.txt>

<http://aprs.org/symbols/symbols-new.txt>



Fréquences APRS

Le tableau résume les différentes fréquences utilisées.

Fréquence	Exploitation	Bande radio
144.800 MHz (1) 144.390 MHz (2)	1200 bauds FM	VHF 2m
432.500 MHz (3)	1200 bauds FM	UHF 70cm
7.051 MHz (4)	300 bauds LSB	HF 40m
10.151 MHz	300 bauds LSB	HF 30m
14.103 MHz (4)	300 bauds LSB	HF 20m
29.250 MHz	1200 bauds FM	HF 10m

(1) Fréquence APRS Europe

(2) Fréquence APRS Amérique du Nord

(3) Recommandation IARU région 1 conférence de Cavtat 2008-11.

Nouvelle fréquence APRS dans le cas où la fréquence 144.800 Mhz ne peut être utilisée. **Document de référence CT08 C5 I 31**

(4) Fréquence APRS HF Reseau Net 14

Fréquences expérimentales APRS

Le tableau résume les différents pays qui expérimentent en voie UHF.

Pays	Fréquence	Exploitation
Suisse	439.700 MHz	1200 bauds FM
Pays bas	430.5125 MHz	1200 bauds FM
France *	439.700 MHz	1200 bauds FM

* P.A.R limitée suivant région



La probabilité du réseau APRS RF

Souvent, les stations APRS RF essaient d'envoyer une balise avec un long chemin, de sorte que chacun puisse voir leur position, mais il ne faut pas oublier que ces balises sont perçues comme QRM.

Le tableau montre la diminution de la probabilité de parvenir sur une hypothèse de 50 %.

Probabilité du réseau RF				
Chemin	Nombre de balises	Probabilité	Nombre de duplication de balises	Remarque
WIDE2-1	1	50%	1	Diffusion locale départementale
WIDE2-2	2	25%	5	Diffusion départementale régionale
WIDE3-3	3	12%	13	Diffusion départementale régionale
WIDE4-4	4	6%	26	Création QRM
WIDE5-5	5	3%	41	Création QRM
WIDE6-6	6	1%	61	Saturation Blocage



La performance du réseau APRS RF

Le tableau suppose que pour chaque balise, un total de 3 relais recevra la balise en direct ainsi que la réception de la balise originale pour un total de 4 copies de la même transmission.

Le nombre total de balise augmente avec le nombre de sauts.

Limiter le chemin de votre balise à 2 sauts maximum.

Performance du réseau RF								
Sauts	1	2	3	4	5	6	7	Total
WIDE1-1	4							4
WIDE2-2	4	12						16
WIDE3-3	4	12	20					36
WIDE4-4	4	12	20	28				64
WIDE5-5	4	12	20	28	36			100
WIDE6-6	4	12	20	28	36	44		144
WIDE7-7	4	12	20	28	36	44	52	196



La capacité du réseau APRS RF

Il y a une limite technique du système en APRS sur 144.800 Mhz comme sur n'importe quelle fréquence.
Cette limite N est d'environ 60.

Suivant la densité du trafic fort ou faible, l'exploitation en 1200 bauds ne peut traiter qu'un certain nombre maximal de balises avant que la probabilité diminue de manière drastique.

L'exploitation en 1200 bauds supporte 1800 trames pour 30 minutes.
Mais cela ne tient pas compte de la collision où une trame détruit les deux trames en général, de sorte que le chiffre réel de trames répétées est généralement sur les 2/3 des trames totales.

Tracez un cercle ALOHA autour de votre station pour marquer votre zone de couverture.

Au delà de ce cercle, l'envoi de balises est incertain et génère du QRM.

Ceci est indépendant de la topologie. La taille n'est limitée que par le nombre de stations et leur taux de statistiques de transmission.

Le tableau proposé par WB4APR résume les balises diffusées en fonction des différentes stations APRS.

La dernière colonne « charge du réseau » indique le pourcentage d'occupation du réseau.

Capacité du réseau RF			
Station APRS	Balises envoyées en 30 minutes	Total balises envoyées	Charge du réseau
30 stations fixes	2	60	19%
3 relais LOCAL TX 10 min	3	9	3%
9 relais WIDE TX 30 min	1	9	3%
5 stations météo	6	30	7%
3 stations mobiles TX 5 min	6	18	6%
3 stations mobiles TX 3 min	10	30	9%
3 stations mobiles TX 2 min	15	45	14%
3 stations mobiles TX 1 min	30	90	28%

59 stations APRS pour un total de 321 trames diffusées en 30 minutes



SSID stations APRS

L'indicatif suivi du SSID numérique permet d'identifier facilement les caractéristiques de fonctionnement d'une station sur votre écran ou sur une liste.

Ces sont des suggestions pour des applications évidentes.

Le système n'est pas rigide et offre une flexibilité pour les stations APRS utilisant plusieurs applications.

Exemples : F1ZZF-2 désigne un relais
F4ARO-9 désigne un mobile capable de transmettre des messages

Cette standardisation remise à jour est consultable sur :

<http://aprs.org/aprs11/SSIDs.txt>

SSID	Secondary Station Identifiers
Sans SSID	Station fixe principale capable de transmettre des messages
-1	Générique station secondaire, relais, mobile, météo, etc.
-2	Générique station secondaire, relais, mobile, météo, etc.
-3	Générique station secondaire, relais, mobile, météo, etc.
-4	Générique station secondaire, relais, mobile, météo, etc.
-5	Autres sources réseaux (DSTAR, iPhone, Blackberry, etc.)
-6	Activité spéciale, satellite, camping, 6 m, etc.
-7	Pocket, portatif ou activité en portable
-8	Bateau, navire, camping car ou mobile secondaire
-9	Mobile principal capable de transmettre des messages
-10	Internet, IGATE, Echolink, Winlink, AVRS, APRN, etc.
-11	Activité ballon, planeur, engin spatial
-12	APRStt, DTMF, RFID, Tracker *
-13	Station météo
-14	Mobile camion, transporteur, livreur, coursier
-15	Générique station secondaire, relais, mobile, météo, etc.

* Les Trackers (Tiny Trak, Fox Trak, Open Tracker) peuvent utiliser également le SSID -9.

L'utilisateur indique par le SSID -12 simplement que son mobile n'est pas capable de transmettre et recevoir des messages.

Autres SSID

-63	PSK 63 pour stations HF
-tt	Utilisateurs APRS TouchTone DTMF
-ID	RFID
- A à - Z	DSTAR



Definition du code PHG Power Height Gain

L'emploi du code PHG dans la balise APRS permet de définir une zone de rayonnement radioélectrique de la station APRS RF.

Les stations se trouvant dans cette zone seront reçues en direct à l'inverse des stations se trouvant à l'extérieur de cette zone.

Le code PHG de 0 à 9 se compose d'une série de chiffres qui sont :

- Le premier chiffre indique la puissance d'émission en watt
- Le deuxième chiffre indique la hauteur de l'antenne depuis le sol en mètre
- Le troisième chiffre indique le gain de l'antenne en décibel
- Le quatrième chiffre indique la directivité de l'antenne en degré

La hauteur est celle de l'antenne par rapport au sol.

PHG	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Puissance	0	1	4	9	16	25	36	49	64	81
Hauteur	3	6	12	24	49	98	195	390	780	1561
Gain	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Directivité	Omni	45	90	135	180	225	270	315	360	.

Exemples

Soit une station fixe avec une puissance de 4 Watts, antenne omnidirectionnelle de 5 dB de gain placée à 12 mètres.

PHG 2250

Soit une station fixe avec une puissance de 20 Watts, antenne directive pointée sur 180 degrés de 9 dB de gain placée à 15 mètres.

PHG 4394



Definition du code PHGR Power Height Gain Beacon Rate

Le cinquième chiffre du code PHGR indique l'intervalle d'émission entre chaque balise de position sur une période de 1 heure.
L'intervalle est en minute.

Beacon Rate	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Intervalle	.	60	30	20	15	12	10	8	7	6

Exemple

Soit une station fixe avec une puissance de 4 Watts, antenne omnidirectionnelle de 5 dB de gain placée à 12 mètres transmettant 2 balises.

PHGR 22502

Definition du code PHGRA Power Height Gain Beacon Rate Above Height

Le sixième chiffre du code PHGRA indique l'altitude ou ASL en anglais par rapport au niveau de la mer.
L'altitude est en mètre.

Above Height	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Altitude	4	8	17	34	68	138	276	552	1104	2206

Exemple

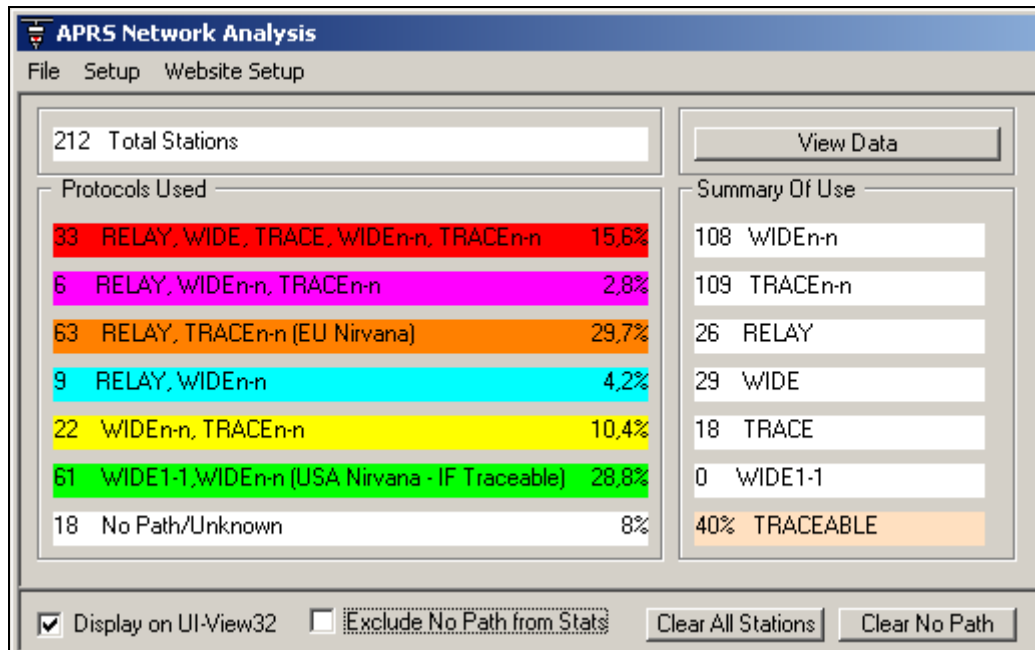
Soit une station fixe située à 153 mètres par rapport au niveau de la mer, avec une puissance de 4 Watts, antenne omnidirectionnelle de 5 dB de gain placée à 12 mètres transmettant 2 balises.

PHGRA 225025



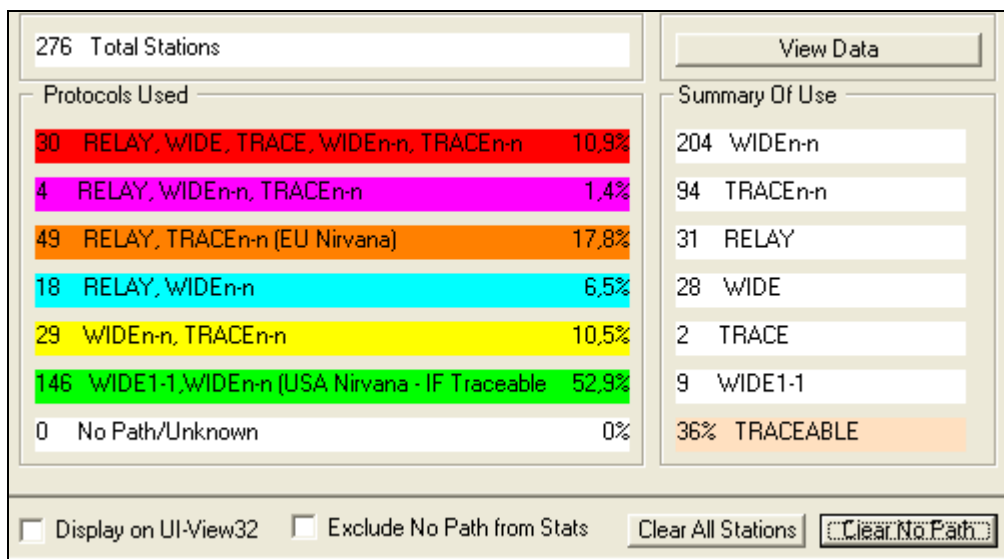
Analyse du trafic APRS en France

L'analyseur de réseau montre les différents chemins utilisés par les trames APRS uniquement des stations françaises reçues en RF. Les stations via internet ne sont pas comptabilisées.



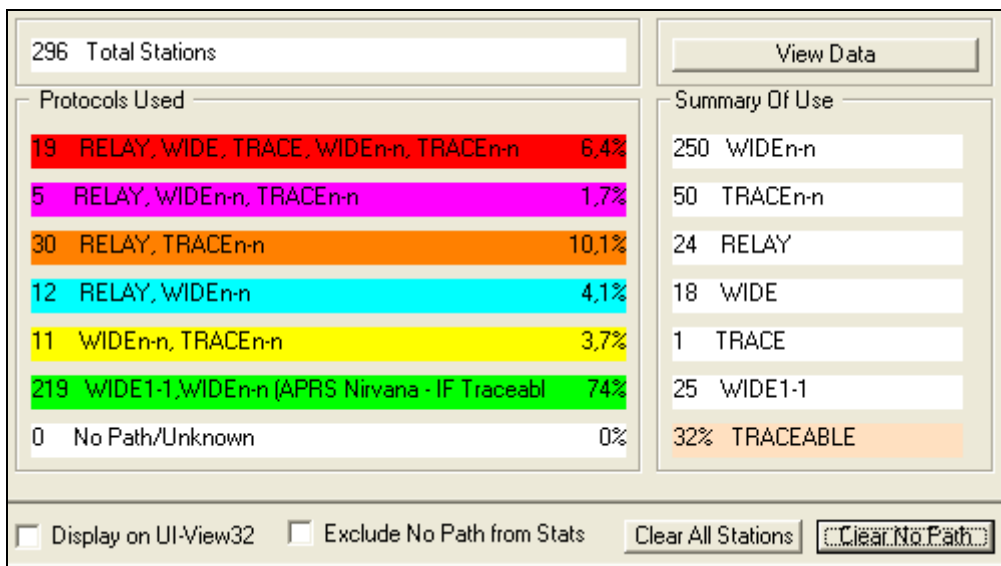
Mesure de données effectuée le 15.08.2007

Le pourcentage des stations utilisant le mode **Relay, Trace** en orange est proche du pourcentage du mode **Wide1-1, Widen-N** en vert.

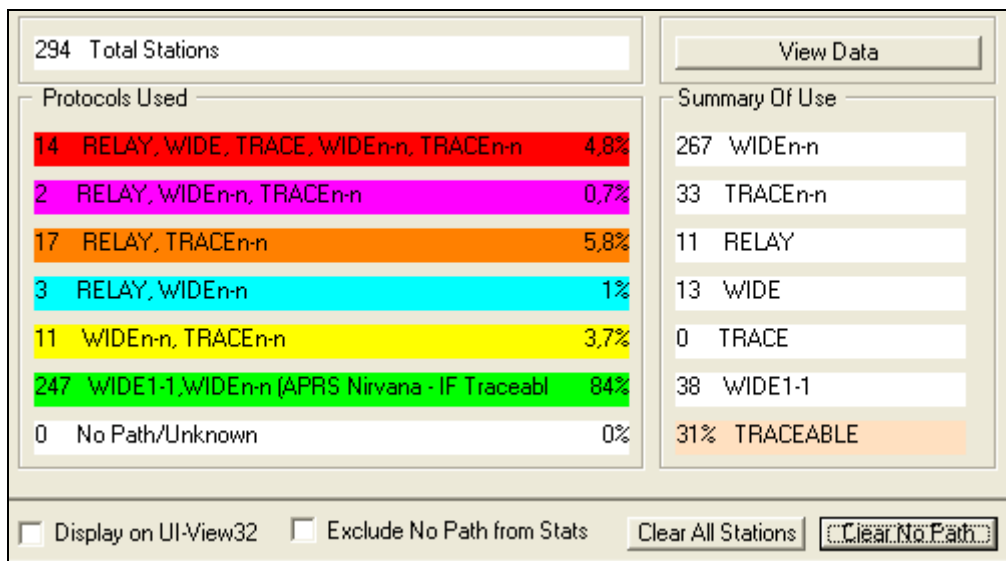


Mesure de données effectuée le 15.08.2008

Le pourcentage des stations utilisant le mode **Relay, Trace** en orange est en baisse tandis que le pourcentage du mode **Wide1-1, Widen-N** en vert en hausse.



Mesure de données effectuée le 15.08.2009



Mesure de données effectuée le 15.08.2010

La base de données remise à jour de l'analyseur est consultable sur

<http://f4aro.free.fr/>

Remarque

Une prise de conscience collective des paramètres en WIDEn-N sur le réseau APRS en France.



Initiative locale fréquence info

Cette initiative proposée par WB4APR encourage à diffuser sur le réseau RF local les relais ou autres systèmes de communication accessibles pour les Om traversant votre ville/département/région.

Il s'agit d'un simple canal comme source d'information où tout ce qui se passe au niveau radioamateur dans la région environnante peut être annoncé et mis à jour en temps réel.

L'utilisateur voit s'afficher sur le panneau du récepteur APRS tout ce qui se passe en ce moment, où il est, et toutes les informations où il peut participé événement, internet, activité, annonce, activité future, situation.

L'objet est transmis dans un format de trame APRS normalisé :

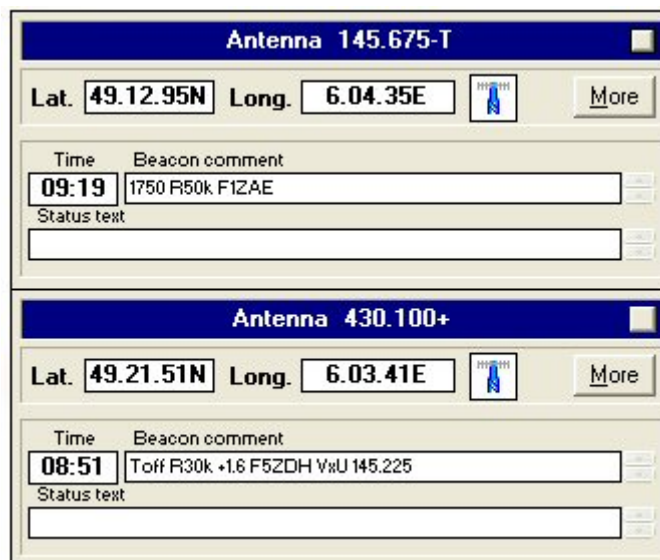
- le symbole de l'objet (/ **et r**) pour designer un relais
- la fréquence suivie du signe + ou - pour le sens du Shift
- un caractère alpha numérique *
- la tonalité de déclenchement
- le rayon de couverture suivi du k pour Km
- l'indicatif du relais
- autres informations utiles (la valeur du Shift UHF 1.6;7.6;9.4 MHz)

La diffusion de l'objet se fait sur le réseau RF Local en DIRECT sans chemin WIDEn-N à intervalle de 10 minutes.

Composition Trame APRS objet (UI-Digi Digi-Ned)

;145.675-T*111111z4912.95N/00604.38Er1750 R50k F1ZAE

;430.100+ *111111z4921.51N/00603.41ErToff R30k +1.6 F5ZDH VxU 145.225



Exemples de « local fréquence info » sur le département de la Moselle (57).

* Le caractère alpha numérique T différencie les envois d'objets similaires

[145.675](#)
[145.675-T](#)
[145.675-a](#)
[145.675-J](#)
[145.675-L](#)
[145.675-M](#)
[145.675-O](#)
[145.675-R](#)
[145.675-X](#)
[145.675-Y](#)



APRS Voice Alert

Le concept APRS « Voice Alert » permet :

- * de veiller sur une seule fréquence commune
- * de signaler la présence des mobiles APRS qui sont proches de votre mobile APRS, le récepteur APRS se comporte comme un radar
- * d'établir une communication fiable en phonie entre mobiles APRS qui sont proches

Important

Lorsque les mobiles APRS ont établi une communication avec Voice Alert, un changement de fréquence est **impératif** vers une fréquence simplex (145.500 Mhz) ou une autre fréquence choisie.

Le système Voice Alert est destiné aux mobiles et portables. Les stations fixes et relais ne doivent pas transmettre de CTCSS sur cette fréquence.

Se signaler avec votre indicatif suivi de Voice Alert.

Exemple: F4ARO/M appelle sur Voice Alert

Désactiver l'APRS Voice Alert lorsque vous quittez le mobile (Opérateur présent : Voice Alert **ON** ; opérateur non présent : Voice Alert **OFF**).

L'APRS Voice Alert peut être activé lors des grands trajets ou déplacements.

Il est important de configurer correctement son transceiver APRS pour obtenir la meilleure expérience APRS en mobile.

Réglages de base pour les opérations APRS sur poste Kenwood TM-D710/TM-D700

Band-B

Utiliser cette bande pour les communications en phonie.

Band-A

Régler en APRS sur 144.800 MHz, 1200 baud, TNC sur Band A.
Régler le CTCSS sur 136.5 ainsi que le niveau du volume.
Régler le squelch à un niveau suffisant pour pouvoir transmettre les balises.

Mémoires

Sauvegarder en mémoire les différentes configurations

Mémoire 1 APRS avec Voice Alert :	APRS VA	144.800	CTCSS 136.5
Mémoire 2 APRS sans Voice Alert :	APRS VHF	144.800	

L'emploi du CTCSS de 136.5 Hz est un standard qui se généralise en Europe.
Côté US, le CTCSS de 100 Hz est généralisé.



DIGITAL

DPRS (Digital Position Reporting System)*

DPRS est une application écrite par ICOM, pour les terminaux D-STAR en mode DV (Digital Voice) essentiellement. Les informations NMEA issues d'un GPS incorporé au terminal ou en accessoire, sont transcodées pour permettre leur acheminement au travers des trames DV, simultanément à la voix. Ces informations GPS encodées pour le DPRS, sont transmises par le canal DATA de faible débit (900 bit/s). Ce canal de données ne contient pas de correction d'erreur comme c'est le cas pour le canal voix. L'encodage DPRS est un format compatible TNC2 pour l'APRS. Il est donc facile de l'acheminer vers le réseau APRS local ou au travers du réseau APRS-IS.

DPRS n'est donc pas un protocole, mais un ensemble de spécifications de conversion de données pour adapter les données de positionnement GPS au réseau APRS existant. L'avantage de l'utilisation de DPRS est directement du au mode DV lui-même : les informations GPS sont transmises simultanément à la voix en mode F7W (1).

La transmission de données est utilisée seulement en mode F1D.



D-STAR (Digital Smart Technologies for Amateur Radio)*

La D-Star est une technologie développée au Japon, qui a été publiée pour la première fois en 2001 et présentée au grand public lors du HamFest de Tokyo en août 2004.

Cette technologie, développée par le Japanese Amateur Radio League (JARL), fait en sorte que, le protocole D-Star est ouvert à tous, et maintenant disponible pour les constructeurs de radios et d'équipements du monde entier.

Les avantages sont nombreux :

---> pas de bruit dans le signal

---> transmission de la voix et de données simultanément (1).

La voix est codée numériquement à 3600 bauds en utilisant le protocole AMBE*.

Les données basse vitesse sont envoyées simultanément à 1200 bauds, ce qui porte le total des données transmises à 4800 bauds.

Les données peuvent être transmises simultanément à la voix à une vitesse de 1200 bauds sur les trois bandes, ou encore séparément à 128 000 bauds (kbit/s) sur la bande de 1.2 GHz.

* **DSTAR** technologies numériques intelligentes pour radioamateurs

* **AMBE** Advanced Multi-Band Excitation

* **DPRS** <http://draf.asso.fr/wiki/index.php/DPRS>

(1) **Mode F7W soumis à autorisation en France**



Informations complémentaires

Mini lexique APRS

Relais de type WIDE : relais générique destiné à diffuser les trames APRS sur une zone plus large.

Relais de type ECHO : relais générique destiné à diffuser les trames APRS en HF.

IGate/RXGate : collecteur qui sert de passerelle avec un serveur APRS. Cette liaison permet une mise à jour en temps réel du trafic APRS.

WIDEn-N : générique pour le relais à zone plus large. La trame est entendue par le relais, la valeur N est décrémentée de 1, le relais suivant identifie et vérifie la nouvelle trame et grâce à un algorithme spécifique, la valeur N est de nouveau décrémentée jusqu'à ce qu'elle atteigne le zéro. Le relais tient un registre pendant quelques secondes de chaque trame entendue pour les rendre traçables et éviter de les dupliquer.

Protocole

Les balises APRS sont transmises en protocole AX.25, 1200 bauds Bell 202 AFSK, en FM étroite (Norme IARU FM Narrow +/- 2.5KHz), c'est à dire le protocole utilisé par le Packet-Radio. Pour le VHF et UHF, c'est le mode F2D.

Le mode F2D est autorisé aux classes de certificat 1 et 2 radioamateur. La classe de certificat 3 (novice) n'est pas autorisée dans ce mode.

Les balises APRS émises à intervalles réguliers, sont dites « UNPROTO », c'est-à-dire ayant un statut non connecté, contrairement à une liaison Packet-Radio de point à point.

La diffusion de l'information APRS est non spécifique mais à caractère générale. Les balises UNPROTO utilisent une syntaxe spécifique pour transmettre l'information. Le contenu de la balise peut contenir la position, l'identification de la station, le statut, la vitesse et la direction de déplacement des mobiles.

Législation

Le contenu des messages doivent se faire en langage clair ou dans un code reconnu par l'Union internationale des télécommunications.

L'écoute des bandes radioamateur est libre, respecter le secret des correspondances transmises par la voie radioélectrique en s'abstenant de divulguer, publier ou utiliser le contenu des correspondances.

Ethique

Adapter une ligne de conduite « à l'esprit radioamateur » (W9EEA/SK)

Documents de références

- * APRS Protocol Reference 1.0.1 by APRS Working Group
- * AX.25 Link Access Protocol for Amateur Packet Radio
- * APRS Beginner Guide by K9DCI
- * Net 14 The World Wide APRS Net



D'autres informations utiles sont disponibles sur le site de France APRS et le site de WB4APR concepteur de l'APRS.



<http://www.franceaprs.net>



<http://aprs.org/>

Vous pouvez me joindre

par mail
par Skype

[f4aro at yahoo.fr](mailto:f4aro@yahoo.fr)



Par Echolink



Accès internet :

<http://f4aro.free.fr>

Serveur
Accès permanent

<http://f4aro.dyndns.org>

Serveur DYNDNS
Accès de 19:00 à 22:00 CEST (GMT+2)

73 de Leszek QTH:Thionville Département: Moselle(57) Région:Lorraine



Timbre-poste Thionville pont église édition Septembre 2006

Merci aux nombreux OM qui ont contribué à l'amélioration de ce document.

Fin du document