



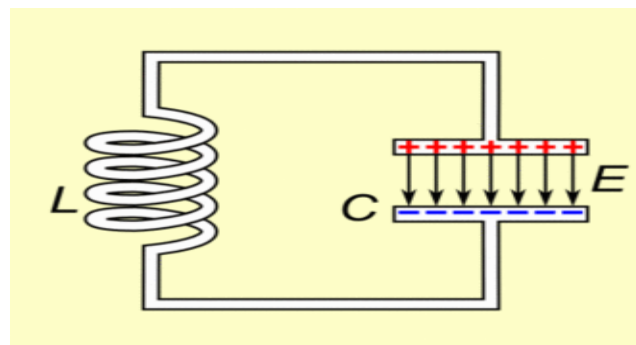
Volume 33

numéro 7

Mars 2018

Revue mensuelle des membres du
Club Radio Amateur de Québec inc.

Circuit



Poisson d'Avril !



Dans ce numéro

Certificats	9
Collaborateurs	10
Compte rendu	3-4
Convocation	1, 2
dB versus dBm	8
Ordre du jour	2
Petites résistances	7
RoIP	5-6

IMAGES :
CREATIVE COMMONS uniquement.
PHOTOS : Rodrigue VA2CQ/VE2ETR

Ne manquez pas la prochaine assemblée des membres du Club Radio Amateur de
Québec le **lundi 12 mars 2018 à 19h30** au Cégep Limoilou

Campus de Québec , Salle 2111

Le réseau VE2CQ débute à 18h30 les soirs d'assemblée

(et nous serons à l'heure d'été !)

Date limite de tombée des textes le 25 mars 2018



Club Radio Amateur de Québec inc.

20, rue Hugues-Pommier

Québec, Qc

G1E 4T9

Téléphone : 418 641-6681

Courriel

ve2cq@craq.qc.ca

Journal : journal@craq.qc.ca

Internet www.craq.club

Fondé en 1926

CONSEIL D'ADMINISTRATION

Présidente-directrice générale :

Guyline VE2SNF

Vice-président: Denis VA2EDR

Secrétaire: Steve VE2VEQ

Trésorier: Adrien VE2AKS

Administrateurs: Guy VE2VAG

Fernand VE2XZA

Gaven VE2FTA

Coordonnateurs:

Activités sociales :

Fernand VE2XZA

Archives: Guyline VE2SNF

Bottin:

Examineurs: Gilles VA2CG

Michel VE2SIG

À Chisasibi : François VA2RC

Formation: Fernand VE2XZA

Journal: Rodrigue VE2ETR

Opérations HF: Dany VA2KZ

Réseaux: Guy VE2VAG

Site internet: Michel VE2OMG

Techniques et équipements:

Gaven VE2FTA

Services à la Communauté :

Jacques VE2CJP

Le CRAQ est membre de



Le Club Radio Amateur de Québec inc. possède son fonds d'archives auprès de la Ville de Québec; pour informations :

Les Archives de la Ville de Québec
350, rue Saint-Joseph Est (4e étage)

Québec (Québec) G1K 3B2

Téléphone : (418) 641-6214

Instrument de recherche

Publication 58 - Cote P/53

Journal mensuel du

Club Radio Amateur de Québec inc.

(Sauf pour les mois de juillet et août)

AVIS DE CONVOCATION

Vous êtes, par la présente, convoqués à la prochaine assemblée régulière des membres du Club Radio Amateur de Québec Inc. qui aura lieu
le lundi 12 mars 2018, à 19h30
au Cégep Limoilou, Campus de Québec,
Salle 2111.

Steve Desrosiers VE2VEQ, Secrétaire

ORDRE DU JOUR DE L'ASSEMBLÉE RÉGULIÈRE DES MEMBRES Club Radio Amateur de Québec Inc. le lundi 12 mars 2018, 19h30 Au CEGEP Limoilou, campus de Québec Salle 2111

1. Ouverture de l'assemblée
2. Présentation des membres
3. Lecture et adoption de l'ordre du jour
4. Adoption du compte rendu du 12 février 2018
5. Rapport financier
6. Suivi des dossiers
 - a. Technique
 - b. Réseaux VE2CQ
 - c. Activités
7. Vente des billets des certificats cadeaux de Radioworld
8. Formation pour l'obtention du certificat de base en radio amateur
9. Comité des mises en candidature
10. Capsule RAQI
11. Services à la communauté (SAC)
12. Divers et questions des membres
13. Levée de l'assemblée

Steve VE2VEQ

Secrétaire





COMPTES RENDU DE L'ASSEMBLÉE RÉGULIÈRE DES MEMBRES

Club Radio Amateur de Québec inc.

Lundi 12 février 2018, 19h30

Cégep Limoilou, Campus de Québec, salle 2111

1. Ouverture de l'assemblée

La réunion débute à 19h30.

Étaient présents :

Guylaine Chamberland VE2SNF	Présidente-directrice générale
Denis Rousseau VA2EDR	Vice-président
Steve Desrosiers VE2VEQ	Secrétaire
Fernand Bégin VE2XZA	Administrateur
Gaven Pagé VE2FTA	Administrateur

Absents :

Adrien Dessemond VE2AKS	Trésorier
Guy Vachon VE2VAG	Administrateur

1. Présentation des membres

La présidente-directrice générale, Guylaine VE2SNF, souhaite la bienvenue aux 33 personnes présentes.

3. Lecture et adoption de l'ordre du jour

Proposé par Louis VE2NZR et appuyé de Jacques VE2JMS.
Adopté.

4. Adoption du compte rendu du 15 janvier 2018

Correction : Aucune.

Proposé par Lucien VE2RU et appuyé de Gaétan VE2GHO.
Adopté.

5. Rapport financier

En date du 31 janvier 2018, le Club compte 129 membres. Adrien VE2AKS étant absent, celui-ci a tout de même fait parvenir, quelques jours avant la rencontre, un courriel à tous les membres du Club dans lequel il présente un rapport financier en date du 31 janvier 2018. Son bilan du mois ainsi que l'état des revenus et dépenses sont ajoutés dans le présent compte rendu.

L'actif du CRAQ s'établit à 13 080,35\$ pour un passif de 321,22\$ ce qui donne un avoir net (actif – passif) de 13 401,57\$

Dans les revenus du mois, il y a :

- 588\$ correspondant à la part de financement revenant au Club pour le cours en licence de base;
- 300\$ en revenu d'adhésion au CRAQ (inclus les nouveaux étudiants à la licence de base) ;
- 220\$ pour la vente de 11 billets de tirage ;
- 322\$ pour la vente de livre de cours en licence de base ;

Dans les dépenses du mois, il y a :

- 21,68\$ pour du petit matériel à destination des formateurs pour le cours en licence de base ;
 - 20\$ pour un retour de T-Shirt du Field Day 2017 ;
 - 51,41\$ pour le renouvellement de notre nom de domaine Internet craq.club ;
- 322\$ correspondant au 322\$ de la section *revenus* et qui est une

écriture comptable pour ajuster notre compte d'immobilisation en livres de cours ;

Comme dépenses récurrentes, nous avons chaque mois 30\$ pour la connexion Internet au Mont-Cosmos qui sert à la station à distance et 18,80\$ pour notre lien Internet à l'Université Laval qui sert aux répéteurs numériques et au site web.

Guylaine VE2SNF invite ceux qui auraient des questions ou commentaires sur ce compte rendu financier à contacter directement Adrien VE2AKS en lui envoyant un message à tresorier@craq.qc.ca.

Proposé par Lucien VE2RU et appuyé de Louis VE2NZR.
Adopté.

6. Suivi des dossiers

Technique

Le répéteur VE2RAA (146.820 MHz) est réparé mais Steve VE2ONX attend toujours le moment favorable pour aller l'installer au site du Mont Sainte-Anne. Il pense pouvoir l'installer dans les prochains jours.

Steve VE2ONX avait planifié en janvier 2018 une formation Arduino niveau intermédiaire. Mais comme une seule personne s'était inscrite, la formation n'a pas débuté comme prévue.

Réseau VE2CQ

Guy VE2VAG étant absent, ce point est remis à la prochaine assemblée.

Activités

Guylaine VE2SNF présente un bilan sommaire du Winter Field Day qui a eu lieu les 27 et 28 janvier dernier. Elle remercie tous ceux qui ont participé et également Steve VE2ONX pour la coordination de cette activité.

Après quelques tentatives infructueuses pour trouver un emplacement bon marché, Steve VE2ONX avait finalement décidé de louer une remorque de 6 pieds par 12 pieds avec système de chauffage, éclairage et génératrice. Une entente avec Ultramar a permis de tenir l'activité sur la Rive Sud de Québec, dans le fond du stationnement du Ultramar Pipeline situé sur l'autoroute 20 (direction Montréal). L'endroit était à proximité du dépanneur Ultramar et d'un restaurant A&W.

Guylaine VE2SNF profite de l'occasion pour rappeler qu'il manque toujours un coordonnateur pour le Field Day qui se tiendra au mois de juin. Elle invite les membres à s'impliquer davantage pour leur Club.

Advenant qu'aucun membre ne serait disposé à assumer cette fonction de coordonnateur d'ici la fin mars, la tenue de cette activité pourrait être compromise et le Club ne s'engagerait pas à déboursier pour la réservation d'un emplacement.

D'autre part, le C.A. prévoit relancer l'activité de la « Cabane à sucre » qui avait été délaissée depuis quelques années. Cette activité se tiendra le 8 avril prochain. Le C.A. est présentement à la recherche d'un endroit. Après le dîner, les participants ayant des stations radio portatives HF et VHF pourront s'installer à

Guylaine VE2SNF ... invite les membres à s'impliquer davantage pour leur Club.

l'extérieur pour opérer. Les personnes intéressées doivent donner leur nom à Denis VA2EDR. Guylaine VE2SNF rappelle qu'il est important pour les membres de participer à ce genre d'activité sociale organisée par le Club lorsque l'occasion se présente.

7. Vente des billets des certificats cadeaux de Radioworld

Adrien VE2AKS étant absent, ce point est remis à la prochaine assemblée.

8. Formation pour l'obtention du certificat de base en radio amateur

Fernand VE2XZA mentionne que 7 étudiants suivent présentement le cours de formation à la radio amateur qui a débuté le 20 janvier dernier. Une huitième personne, présente à l'assemblée, serait également intéressée à suivre la formation. Fernand VE2XZA communiquera son nom à Adrien VE2AKS pour établir les arrangements.

9. Trophée Alex-Larivière

Michel VE2SIG se joindra au comité de réflexion qui est déjà composé des personnes suivantes : Jacques VE2CJP, Gilles VA2CG et Lucien VE2RU. Guy VE2VAG supervisera le comité dans ses démarches de réflexion. Une première rencontre du comité sera planifiée bientôt.

Puisque cette année le C.A. ne recevra pas une liste de suggestion de radioamateurs pouvant être déclarés récipiendaires du Trophée Alex-Larivière, Guylaine VE2SNF explique que le C.A. se chargera d'en nommer un en se basant sur les listes remises au C.A. lors des années antérieures.

L'an prochain, la nouvelle procédure sera enclenchée selon les recommandations du comité.

10. Capsule RAQI

Mis à part le sondage que RAQI propose à ses membres sur son site web, pour les guider dans la conception de sa nouvelle revue, Guylaine VE2SNF mentionne qu'elle n'a reçu aucune autre nouvelle de RAQI. Normalement, une réunion du C.A. aurait dû se tenir à la fin du mois de janvier dernier. Mais aucune convocation n'a été envoyée de sa part.

11. Services à la communauté (SAC)

Jacques VE2CJP présente un compte rendu de l'activité de la course en canot qui a eu lieu le dimanche 4 février dernier. Les conditions météo ont rendu la course particulièrement difficile pour les canotiers.

Cette année, plusieurs changements avaient été imposés par l'organisation du Carnaval de Québec, dont celle que tous les bénévoles devaient utiliser des radios commerciales, sauf une équipe de quelques radioamateurs faisant partie du groupe pour la sécurité. Aussi, tous les officiels devaient être équipés d'une caméra style 'GoPro'.

La couverture des radios commerciales était bonne. Dans l'ensemble les communications se sont bien déroulées malgré l'inexpérience de plusieurs bénévoles en ce qui concerne l'utilisation des radios.

Pour l'an prochain, Jacques VE2CJP ne peut prédire ce qu'il adviendra des radioamateurs pour leur participation à la course en canot. Une réunion post-mortem du comité de la course en canot

est prévue cette semaine. Ceux qui ont participé à l'activité et qui auraient des commentaires peuvent les faire parvenir à Jacques VE2CJP.

12. Divers et questions des membres

Pétition

Lucien VE2RU explique que le Centre Médical de Beauport est passé de 10 à 7 médecins dernièrement, rendant la situation particulièrement difficile pour les médecins restant et les quelques 14,000 patients fréquentant cette clinique.

Des démarches ont été entreprises et des médecins auraient été trouvés pour combler les trois postes vacants. Mais le Ministre de la Santé et des Services sociaux refuse pour l'instant de réaffecter ces postes.

Ayant à cœur de trouver une solution à ce problème, Lucien VE2RU demande aux membres de signer la pétition qu'il a apportée et qui sera présentée au député de Montmorency, M. Raymond Bernier.

Le but est de recueillir au moins 4,000 signatures.

Lucien VE2RU remercie d'avance tous ceux qui la signeront.

13. Conférencier invité

Sujet : Communication aéronautique

Présenté par : Dominique Septembre VE2XDM

14. Levée de l'assemblée

La présidente-directrice générale, Guylaine VE2SNF, remercie tous ceux et celles qui ont participé à l'assemblée.

Levée de l'assemblée à 21h19.

*Proposé par Jacques VE2JMS et appuyé de Gaétan VE2GHO.
Adopté.*

Steve VE2VEQ
Secrétaire



Pour l'an prochain, Jacques VE2CJP ne peut prédire ce qu'il adviendra des radioamateurs pour leur participation à la course en canot.

Solution RoIP pour entreprise

Proposé par Steve VE2VEQ



Il est fréquent, dans les entreprises de grande surface ou distribuées sur plusieurs étages, d'utiliser un système de radio numérique opérant normalement dans la bande UHF. Un répéteur installé soit au centre de la bâtisse, dans un autre édifice ou à une tour de télécommunication située à proximité permet d'assurer les communications radios dans toute l'entreprise. Mais les coûts de location et d'entretien d'un tel système peuvent parfois s'avérer onéreux, auxquels s'ajoutent les frais annuels pour les droits de licence radio.

Quoi que ce genre d'installation ait sa raison d'être ne serait-ce que pour des raisons de sécurité, on peut se demander s'il n'y aurait pas une autre solution, plus économique et accessible, qui pourrait être utilisée en parallèle.

Puisque maintenant la plupart des entreprises ont un réseau Wi-Fi bien établi à travers tout leur édifice, une solution « Radio over IP » (RoIP) pourrait s'avérer intéressante.

Similaire au VoIP, le RoIP se définit comme un système de radiocommunication utilisant le réseau IP. Le RoIP Wi-Fi permet d'établir des communications radios numériques sans licence, cryptées, au travers du réseau IP local ou distant d'une entreprise.

Il existe sur le marché plusieurs solutions et modèles de radio offrant le RoIP. Celle que j'ai expérimentée est la solution offerte par ICOM avec ses radios portatifs commerciaux IP100H Wi-Fi fonctionnant avec le contrôleur IP1000C.

Les radios émetteur-récepteur IP100H sont rela-

tivement petits et légers. Ils se connectent directement aux points d'accès Wi-Fi de l'entreprise sur la bande de 2.4 GHz ou 5 GHz. La communication peut se faire en simplex ou en full-duplex en branchant un écouteur avec microphone.

Le contrôleur IP1000C se branche au réseau IP via son port Ethernet et il assure les communications entre les radios IP100H. Il agit en quelque sorte comme un répéteur virtuel ou comme un réflecteur.

La configuration des radios IP100H Wi-Fi se fait à l'aide du logiciel CS-IP100H. Cette configuration se résume essentiellement à entrer le SSID du réseau du Wi-Fi, son mot de passe, le mode d'encryptions et les paramètres de connexion au

IP1000C. C'est tout. Le reste de la configuration se fait dans le IP1000C avec un navigateur (*Web-based configuration*) en spécifiant son adresse IP statique.

C'est dans le IP1000C que sont définis les radios qui pourront se connecter au réseau, de même que les conditions d'opération. Selon le

modèle, le IP1000C peut supporter jusqu'à 20 ou 100 radios IP100H. Il est aussi permis de brancher jusqu'à onze IP1000C offrant ainsi une possibilité totale de 1100 radios IP100H.

Mes premiers tests furent réalisés avec le IP1000C branché à mon routeur Wi-Fi de la maison. La configuration de tout le système se fait assez bien et une simple connaissance de base en réseautique suffit. Un adresse IP statique reconnue par le routeur est configurée dans le IP1000C. Et les radios IP100H étant des clients DHCP, reçoivent leur adresse IP par le routeur



qui agit comme serveur DHCP. Le contrôleur IP1000C peut également agir de serveur DHCP. Mais puisque cette fonction était déjà assumée par mon routeur, j'ai tout simplement désactivé cette fonctionnalité dans le IP1000C. Les tests radios ont démontré que la bande passante de 144 kbps pour chaque transmission simplex assure une communication audio claire et compréhensible.

Les tests suivants ont été faits à mon lieu de travail. J'ai dû demander au département des TI de m'allouer une adresse IP statique pour le IP1000C et reconfigurer les radios

IP100H pour qu'ils se connectent aux réseaux Wi-Fi de l'entreprise. Pour des raisons de sécurité, normalement un certificat d'authentification doit être installé dans chacun des appareils

qui se branche au réseau Wi-Fi comme c'est le cas par exemple avec les *Smart Devices*. Mais puisque les radios IP100H ne supportent pas l'installation de ces certificats, ceux-ci ont dû être installés directement au serveur. Lors de la connexion d'un radio IP100H au réseau Wi-Fi, le serveur récupère son certificat en se référant à son adresse MAC. En circulant partout dans l'entreprise j'ai remarqué qu'il existait des petites zones mortes dans la couverture du réseau Wi-Fi. Mais la transition se passait quand même bien entre la déconnexion et la reconnexion d'une borne Wi-Fi à l'autre.

ICOM a conçu aussi le logiciel IP100FS s'exécutant sous l'environnement Windows. Il est compatible avec les radios portatifs IP100H et le serveur de communication IP1000C. En plus de pouvoir servir comme radio virtuelle, il permet la supervision et la localisation des radios IP100H par bornes Wi-Fi.

Pour les entreprises ayant déjà un système de radio analogique ou numérique (VHF ou UHF), ICOM offre sa passerelle RoIP VE-PG3 qui se branche directement au répéteur ou à n'importe quel autre type de radio. L'interface VE-PG3 permet ainsi d'étendre la portée du réseau de radio local en le reliant au réseau Internet.

Le VE-PG3 étant assez dispendieux, j'ai testé quelques contrôleurs de répéteur Cross Band bas de gamme pour vérifier s'il était possible d'obtenir des résultats satisfaisants à un moindre coût.

Le premier que j'ai testé est le contrôleur de répéteur Cross Band full-duplex RT-CTC1 de Radio-Tone auquel étaient reliés un radio IP100H et un radio amateur portable UHF VX-177. Quoique les communications passassent bien dans les deux directions, le contrôleur semblait avoir de la difficulté à gérer les moments de silence de plus d'une ou

deux secondes quand on continue de transmettre sans parler avec le IP100H. Durant ces périodes de silence, une série de petits bruits saccadés se faisaient entendre au radio VX-177. Le problème s'est empiré avec



le *Repeater Controller* de Reed Electronics où la moindre petite période de silence générait immédiatement du bruit au radio analogique, rendant la communication plutôt désagréable. Les meilleurs résultats ont été obtenus avec le contrôleur de répéteur Cross Band SR-628 de SURECOM. La communication était fluide dans les deux directions sans aucune présence de bruit durant les périodes de silence.

En résumé, la technologie RoIP utilisant les bornes Wi-Fi offre une solution intéressante comme moyen de communication au sein d'une entreprise. Elle permet au personnel mobile d'entretien, de production, d'entrepôt, de livraison, magasinier, etc. d'être facilement accessible et rejoignable en tout temps.

Avec la technologie RoIP, les communications ne se limitent plus seulement de radio à radio. Elle permet également de communiquer de PC à radio, de téléphone IP et analogique à radio, de *Skype for Business* à radio, du répéteur VHF/UHF à radio, de Smart Device à radio, etc. Pour les entreprises ayant plusieurs succursales, le RoIP pourra aussi offrir une solution de communication intersites.

Steve ve2veq

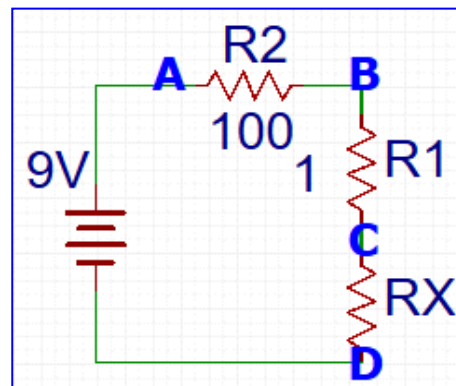


Comment mesurer de très petites résistances

Proposé par Jean VE2GHI

La mesure de la résistance en utilisant la tension et l'intensité ($R = E / I$) devient rapidement compliquée. Il faut deux multimètres, une alimentation, plusieurs connections etc. On peut faire beaucoup mieux en utilisant le circuit ci-contre.

Placez un résistor de 100 ohms entre les bornes A & B et un résistor de 1 ohm entre B & C.
Les bornes C & D serviront à recevoir le résistor à mesurer.
La borne A sera positive et la borne D sera négative.
La tension appliquée pourra être 9.0 ou 12 volts



Le principe :

Dans ce montage le résistor R2 limite l'intensité à un peu moins de 90 mA.

Le résistor R1 sert de comparaison. Il faut connaître sa résistance avec le plus de précision possible. (1%)

Puisqu'il s'agit d'un circuit série, l'intensité est la même partout.

Donc la tension sur chaque élément est proportionnelle à la résistance.

$$\frac{V_{R1}}{V_{RX}} = \frac{R1}{Rx}$$

On se retrouve donc avec :

Premier exemple :

Voici des résultats obtenus sur un fil de composition inconnue. (Fil de cuivre, aluminium, ou autre.)

$V_{R1} = 0.082V$	$R1 = 1 \Omega$	$Rx = \frac{(R1 \times V_{RX})}{(V_{R1})}$	$Rx = \frac{(1 \times 0.011V)}{(0.082V)}$	
$V_{RX} = 0.011V$	$Rx = ??$			Donc Rx = 0.1341 ohms

PS : Notez que la tension sur V_{RX} est inférieure à V_{R1} . Donc la résistance de Rx sera inférieure à R1.

Second exemple :

Voici des résultats obtenus sur un résistor inconnu. (un résistor de ¼ W, ½ W au carbone ou bobiné.)

$V_{R1} = 0.071V$	$R1 = 1 \Omega$	$Rx = \frac{(R1 \times V_{RX})}{(V_{R1})}$	$Rx = \frac{(1 \times 1.113V)}{(0.071V)}$	
$V_{RX} = 1.113V$	$Rx = ??$			Donc Rx = 15.676 ohms

PS : Notez que la tension sur V_{RX} est supérieure à V_{R1} . Donc la résistance de Rx sera supérieure à R1. Remarquez que cette façon de faire permet de mesurer des résistances au moins 10 fois plus faible que la résolution d'un multimètre. La façon de prendre une mesure peut avoir beaucoup d'importance.

Voilà, ça suffit pour aujourd'hui.

De VE2GHI (Jean)

Remarques, opinions et commentaires sont bienvenus sur ve2ghi@gmail.com

dB versus dBm

Proposé par Steve VE2VEQ

Quelle est la différence entre une mesure de décibel exprimée en dB et en dBm? Essayons d'y voir clair.

Le dB désigne un accroissement ou une réduction de puissance. Le dB représente ainsi une mesure relative.

Le dBm permet d'exprimer une valeur de puissance absolue en échelle logarithmique. Le dBm représente alors une mesure absolue.

Si ces deux valeurs expriment une réalité bien différente, elles se calculent pourtant avec la même formule :

$$P_{(dB)} = 10 \cdot \text{Log}_{10}(P_{(W)} / \text{Pref}_{(W)})$$

Pour le cas particulier du dBm, le Pref est fixé à 1 mW :

$$P_{(dBm)} = 10 \cdot \text{Log}_{10}(P_{(W)} / 0.001W)$$

Même si c'est exactement le même calcul, la valeur exprimée en décibel d'un rapport de puissance donnera des dB ou des dBm selon la situation ou le contexte que la mesure est prise.

Dans un contexte où on se limite à calculer le gain d'un simple rapport de puissance, le résultat sera exprimé en dB.

Dans un contexte où on transpose dans le domaine logarithmique une puissance de sortie d'une radio, celle-ci s'exprimera en dBm pour bien signifier qu'il s'agit d'une puissance et non pas d'un simple gain.

Mais la valeur d'une puissance en Watt ne peut se transposée d'elle-même en dB. Selon la formule de calcul du décibel, nous avons besoin d'une puissance de référence (Pref) pour faire cette conversion. A priori cette référence pourrait être n'importe quelle valeur de puissance, pourvu qu'on se serve toujours de la même valeur pour passer du domaine linéaire au domaine logarithmique et inversement. La référence universellement admise est 0.001 W, c'est-à-dire 1 mW. Et la manière de bien signifier que cette valeur en dB représente une conversion de puissance et non un simple gain, est d'ajouter la lettre 'm' au dB pour donner dBm.

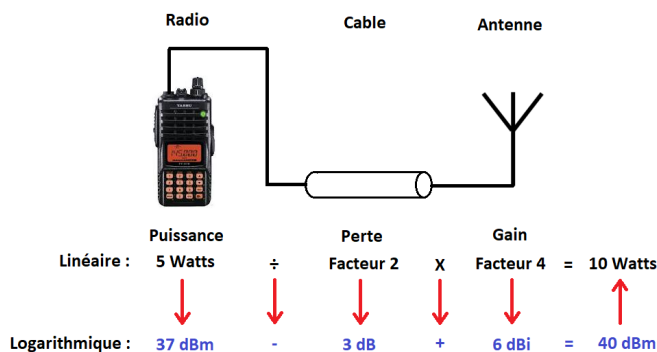


Figure 1

La figure 1 montre un exemple d'un même calcul exprimé à la fois dans le domaine linéaire et dans le domaine logarithmique.

Une radio transmettant à une puissance de 5 W voit celle-ci s'atténuer d'un facteur 2 dans le câble pour ensuite être amplifiée d'un facteur 4 par le gain de l'antenne. Le gain total est donc de $5 W \div 2 \times 4 = 10 W$.

Transposer dans le domaine logarithmique, la puissance de sortie de 5W du radio devient 37 dBm, la perte d'un facteur 2 se traduit par une soustraction de -3dB, et le gain de l'antenne, +6dBi. Normalement le gain d'une antenne est référencé par rapport à une antenne isotrope, d'où l'ajout de la lettre 'i' au dB. Mais mathématiquement le dBi se traite de la même façon que le dB. Remarquer que le calcul du gain total donne 40 dBm et non 40 dB. Logique car le résultat final doit correspondre à une puissance (dBm) et non à un simple gain (dB). Et 40 dBm est bien l'équivalent de 10 Watts = $(10^{(40/10)}) \times 0.001$.

Dans le domaine logarithmique, les opérations mathématiques entre dB et dBm suivent certaines règles. Le dB représente un gain en échelle logarithmique. Il n'a donc pas d'unité. Mais le dBm donne en échelle logarithmique une valeur de puissance (Watt).

Il est possible d'additionner ou de soustraire des dBm avec des dB. Par exemple : 20 dBm + 3 dB = 23 dBm. Dans le domaine linéaire cela correspond à multiplier 100 mW par 2 pour donner 200 mW.

Mais additionner des dBm avec des dBm n'a pas de sens. Cela reviendrait dans le domaine linéaire à multiplier des Watt par des Watt pour avoir des Watt au carré, ce qui pratiquement est sans intérêt.

dB ± dB = dB	gain x gain = gain gain / gain = gain
dBm ± dB = dBm	Watt x gain = Watt Watt / gain = Watt
dBm - dBm = dB	Watt / Watt = gain
dBm + dBm = (non permis)	Watt x Watt = Watt² (sans intérêt)

Figure 2

Le tableau de la figure 2 résume les opérations mathématiques permises entre dBm et dB et leur correspondance dans le domaine linéaire.

La majorité des *Powermeter* vendus sur le marché pour le RF ou la fibre optique donneront le choix de sélectionner l'unité d'affichage entre dB, dBm, Watt et W/W. Ce dernier, Watt sur Watt, correspond à une valeur sans unité, exprimant la valeur en dB transposée dans le domaine linéaire. Il appartient évidemment à celui qui utilise le *Powermeter* de sélectionner la bonne unité selon le type de mesure prise.

Steve ve2veq

CERTIFICAT

DE PRÉSENCES AU
RÉSEAU VE2CQ



CLUB RADIO AMATEUR DE QUÉBEC INC.

CE CERTIFICAT ATTESTE QUE

**NOM DU MEMBRE
INDICATIF**

**A OBTENU PLUS DE 1000 PRÉSENCES
AU RÉSEAU QUOTIDIEN VE2CQ**

**EN FOI DE QUOI, NOUS LUI DÉCERNONS
LE PRÉSENT CERTIFICAT**

1^{ER} FÉVRIER 2018

DATE

Guylaine Chamberland

GUYLAINE CHAMBERLAND, VE2SNF
PRÉSIDENTE-DIRECTRICE GÉNÉRALE



WWW.CRAQ.CLUB

Le Club Radio Amateur de Québec

Le Club a été constitué en corporation par lettres patentes émises le 23 mars 1926 en vertu des statuts refondus du Québec, Loi des Clubs de récréation, chap. 257, S.R.Q. 1925, sous les noms de Radio Club de Québec et Radio Club of Québec.

Le nom du Club a été modifié le 18 décembre 1978 pour devenir Club Radio Amateur de Québec inc., conformément à l'article 4 du chapitre 298, S.R.Q. 1964. Il est également identifié par le sigle C.R.A.Q.

RAQI inc.

Radio Amateur du Québec Inc.
4545 Av Pierre-de-Coubertin Montréal
QC
H1V 0B2

Via courriel : admin@raqi.ca
Via téléphone : 514-252-3012
Via télécopieur : 514-254-9971

Club Radio Amateur de Québec inc.
20, rue Hugues-Pommier
Québec, Qc
G1E 4T9

Téléphone : 418 641-6681
Courriel : ve2cq@craq.qc.ca
Journal : journal@craq.qc.ca



Est

Membre de



Revue mensuelle du
Club Radio Amateur de Québec inc.
(Sauf pour les mois de juillet et août)

Merci à nos précieux collaborateurs



**Cégep
Limoilou**



**UNIVERSITÉ
LAVAL**



Arrondissement de
Beauport



Stéphane Lecours
Technicien en radiocommunication



Réparation d'équipement
de radiocommunication

11 rue Leblond
Lévis, Qc G6V6B5
Sur rendez-vous
1-418-806-7832
rftechcom@hotmail.com

Radioworld

Amateur - Avionic - CB's - FRS - GPS - Marine - Scanners - Shortwave Radios

Pour Service en Français

Pierre Mainville

sans frais

866-666-8600

4335 Steeles Ave. West
Toronto, ON Canada M3N 1V7
www.radioworld.ca

Phone: (416) 667-1000
Fax: (416) 667-9995
email: sales@radioworld.ca



**LE REGROUPEMENT DU LOISIR
COMMUNAUTAIRE DE BEAUPORT**