

Périodique Trimestriel de l'ASBL  
WATERLOO ELECTRONICS CLUB  
et de la section UBA de WTO

Expéditeur et éditeur responsable:

Devillers Luc ON4BE

17, Rue du Dessus, boîte 2

1420 Braine l'Alleud - Belgique



[www.on7wr.be](http://www.on7wr.be)



# ON7WR

Agrément n° P912328

Bureau de dépôt : 1410-Waterloo

LOCAL : entre les n° 57 et 59

Avenue du Feuillage

1420 - Braine-l'Alleud

Compte : BE54 0682 5155 7197

Cotisation : 15 eur

# LA GIGAZETTE

SOMMAIRE

N° 156 4ème trimestre 2016

PV assemblée statutaire annuelle ..... P.4

Bilan 2015/2016 ..... P.6

De tout un peu ..... P.7

Trucs et astuces :

Recharger des piles alcalines ..... P.9



## ON7WR

### ASBL WATERLOO ELECTRONICS CLUB SECTION UBA WTO

**Local :** entre les n° 57 et 59

Avenue du Feuillage,  
1420 - Braine-l'Alleud

**Siège social de l'ASBL :**

Rue Bruyère Saint Jean, 96  
1410 - Waterloo

Compte : BE54 0682 5155 7197

**Réunion :**

Chaque vendredi à partir de 20h15

**Secrétariat :** [on7wr@on7wr.be](mailto:on7wr@on7wr.be)

**Site ON7WR :** <http://www.on7wr.be>

**Blog :** <http://photos-on7wr.blogspot.be>

### Conseil d'Administration de l'ASBL.

**Président:** Luc Devillers ON4BE

**Secrétaire:** Roger Vanmarcke ON4TX

**Trésorier:** Léon Donner ON4ZD

### Fréquences du club:

145,475 MHz

430,100 MHz + 1,6 MHz, CTSS : 131,8 Hz  
(ONØWTO)

433,475 MHz

14,137 MHz durant les vacances

50,441 MHz balise 6m (ONØSIX)

144,800 MHz APRS (ONØWTO-2)

QSO hebdomadaire le mardi à

21h00 sur ONØWTO

### Image couverture

## LA GIGAZETTE

Publication trimestrielle de ON7WR  
envoyée gratuitement à tous les membres de  
l'ASBL.

Editeur responsable : ON4BE

Devillers Luc, 17 rue du Dessus, boîte 2  
1420 - Braine-l'Alleud  
[on4beshack@gmail.com](mailto:on4beshack@gmail.com)

Rédaction, mise en page :

Georges Wilenski, ON6WG/F5VIF

Les articles destinés à être publiés doivent  
parvenir à [f5vif@wanadoo.fr](mailto:f5vif@wanadoo.fr)

Note : Les articles où l'auteur n'est pas  
spécifié sont rédigés par la rédaction.





Votre président, Luc, M4BE  
ainsi que le conseil d'administration  
du club M7WR  
et tous ceux qui ont participé  
à l'élaboration de cette Gigazette  
s'associent pour vous souhaiter  
une bonne et heureuse année  
2017!



## Waterloo Electronics Club, ASBL

PV de l'Assemblée Générale statutaire du 18 Novembre 2016.

Moniteur du 31 mars 1977 N2513

N° d'entreprise : 417 004 681

Par Roger Vanmarcke, ON4TX, Secrétaire.

Le président, Luc Devillers, **ON4BE**, ouvre la séance à 21.00 h. Assistent à cette AG, 19 personnes. Le président remercie tous ceux qui ont collaboré à l'épanouissement de l'ASBL. Il remercie aussi les membres qui ont arrondi leur cotisation, somme qu'on retrouve dans le bilan au poste **DONS**. Il rappelle que la cotisation est toujours fixée à **15€**. Il remercie aussi les responsables des stations automatiques qui paient de leur personne et qui sont disponibles pour la bonne marche de ces installations. Il remercie aussi Michel, **ON4POO** qui entretient régulièrement la parcelle de terrain du Trou du Bois. Il remercie aussi le sponsor, XBS TELECOM qui lorsqu'il peut nous aider, le fait. Il rappelle que le CA est composé de **Luc Devillers**, on4be, **Paul Reckelbus**, on5eg et **Roger Vanmarcke**, on4tx. Tous les 3 ans, des élections désignent un nouveau Conseil d'Administration. Paul Reckelbus a demandé d'être déchargé de ses fonctions de trésorier, fonction qu'il occupe depuis plus de 30 ans, soit depuis le début de la création de l'ASBL qui naquit en 1977. Cela vaut bien des applaudissements. Cette année, se présentent : Luc Devillers, ON4BE, Léon Donner, ON4ZD et Roger Vanmarcke, ON4TX. Comme il y a 3 membres qui se présentent pour 3 fonctions, ils sont automatiquement élus. Le président remercie Léon Donner qui s'est présenté pour remplacer le trésorier et sauve l'ASBL qui compte à nouveau 3 membres au CA. Le **siège social** qui était au domicile de Paul Reckelbus sera transféré à l'adresse de Léon Donner, soit : **rue Gaston Dubois, 6, 1428-Lillois**. Le nécessaire sera fait pour la publication au Moniteur Belge .

Le président signale que le nombre de membres est de 72, quelques nouvelles adhésions, mais aussi la perte de quelques habitués. Nous étions l'an dernier 75.

**Activités du vendredi** : Ce n'est qu'en mettant bout à bout les activités qu'on se rend compte de ce qu'on fait le vendredi. C'est plus que prendre un verre entre copains. Difficile à comparer aussi avec d'autres clubs qui ont des réunions mensuelles. Nous avons parlé des sujets suivants :

Arrivée et dégustation du Beaujolais Nouveau, Polarisation en classe AB, Discussion du site de ON7WR, les baluns de courant (ON5TA), Film Base Antarctique Princesse Elisabeth (ON4TX), Projets du REEC, préamplis espagnols (ON5TA), Antenne Low band, RX OL/OM pour détection de parasites, Elections UBA, Ampli UHF 23 cm, Réplique du Paraset, Voyage de ON5TA en Israël, Relation de voisinage électrosensible, démonstration de WISPER par Michaël, ON4MI, VFO construction maison, Visite de ON6WG, Test du FT991 de ON5YN, MFJ1026, Test SDR Play par Manu, Démonstration d'un PLL par Jean-Pierre (ON4KJV).

**GIGAZETTE** : Georges, F5VIF/ON6WG a bien pris en mains les destinées de notre revue, et il y a ajouté sa plume personnelle à la réalisation du trimestriel. Mais malheureusement, il reçoit très peu d'articles et bien souvent il est obligé d'improviser. C'est toujours ON5ES qui imprime, en couleurs d'ailleurs pour les dernières publications, ON4TX se charge de l'étiquetage et de l'envoi des revues par la Poste de Waterloo. Nous avons aussi une liste de distribution sur Internet qui est tenue par ON4KJV qui transmet les messages urgents. Si vous voulez en faire partie, envoyez un mail à [on4kjb@skynet.be](mailto:on4kjb@skynet.be), afin de communiquer votre e-mail.

Il y a aussi un blog du club qui n'est plus mis à jour : <http://photos-on7wr.blogspot.be> .

**Bibliothèque** : Nous sommes toujours abonnés à une série de revues : QST, RadCom, Electron, Funk Amateur, Scatterpoint, nous avons abandonné l'abonnement à CQ/DL qui était devenu hors de prix. UKW Berichte a aussi été abandonné par manque d'intérêt. Les revues suivantes sont consultables à la demande : Dubus, les anciens UKW Berichte et Scatterpoint. La raison c'est que nous avons la collection complète de ces revues depuis plus de 30 ans. C'est ON4MI, qui s'occupe de la bibliothèque de façon non officielle et on le remercie pour avoir mis au point un système de classement dans l'armoire.

**SITE ON7WR**, Le site n'a pas évolué depuis l'an dernier, mais devrait être modernisé. Je pense que Patrick, ON3BUT attend des propositions afin de commencer son travail.

**Vacances** : les réunions se sont déroulées au local chaque vendredi avec une assistance moyenne. Contact a été maintenu avec Luc, ON4BE, Michel, ON4LCH, et ON4POO le plus souvent sur 14,137 MHz et parfois sur 7,051 MHz. En dehors des vacances, on a souvent des qso avec EA5HZB et EA5HZC, qui sont ON5JV et ON6AK lorsqu'ils sont en Belgique.

**QSO sur WTO** : 21 ans déjà, le mardi soir à 21h00, plus très suivi, souvent les mêmes OM. Rappelons qu'en 2m, on se retrouve aussi sur 145,475 MHz.

**QTH/a** : Abrite l'APRS, ONOWTO et ONOSIX, c'est aussi l'endroit des concours. Il est prévu de changer l'antenne dual-bande 2m/70cm, qui semble présenter des lacunes. Il y a plus d'un an que l'antenne est disponible, mais pas tellement de volontaires pour monter sur le pylône. Le président remercie Serge pour avoir offert l'antenne.

**Balise 50 MHz** : Elle est moins souvent spotée, depuis qu'elle a changé de fréquence elle est passée sur 50,441 MHz. C'est normal, les om écoutent plutôt le début de la bande qui est voué au DX et ne s'aventurent normalement pas 400 kHz plus haut.

**APRS** : fonctionne normalement, Alphonse (ON5YN) veille au grain.

**Contests et trafic radio** : ON4EI, en Irlande a participé à différents concours internationaux, ON4TX participe chaque année au concours Marconi (CW, 2m). Dommage, les contests IARU n'ont plus été activés, nous avons le matériel...mais...Méditez... l'adage : **ne pas utiliser nos bandes, c'est les perdre.**

**Service QSL** : Personne n'est réellement impliqué, mais l'envoi et le tri se font.

**Situation financière** : ON5EG, Paul, dresse le bilan financier de l'année écoulée et le projet de budget pour 2017. Les deux sont approuvés à l'unanimité. Nos finances sont saines. Ces documents paraîtront dans la prochaine Gigazette. Le club offre à Paul deux petits cadeaux pour le remercier de son travail durant ces nombreuses années.

La parole est aux membres, ON4KJV évoque le manque de rendement des panneaux solaires, qui serait dû aux déjections des oiseaux qui viennent se percher sur le pylône. Manu se propose de nettoyer de temps en temps les panneaux. Plus de questions, le président lève la séance à 22h30.

Le Président.

Le Secrétaire.



# Waterloo Electronic Club, ASBL

Moniteur du 31 mars 1977 N2513

N° d'entreprise :0417 004 681

## Bilan 2015/2016

### Actif

Cotisations 72 membres .....	1.080,00 €
Dons .....	353,00 €
Aide UBA .....	376,74 €
Fond de réserve .....	2.865,91 €

114,57 €

Total -----  
4.675,65 €

### Passif

Licences IBPT .....	144,36 €
Local Radio club .....	200,00 €
Stations automatiques .....	300,00 €
Bibliothèque .....	245,87 €
Gigazette .....	143,76 €
Site ON7WR .....	96,80 €
Assurance RC .....	119,90 €
Frais bureau .....	125,89 €
Matériel coax .....	102,80 €
Fond de réserve .....	3.196,27 €

-----  
4.675,65 €

## Projet de budget 2017

### Actif

Cotisations 72 membres .....	1.080,00 €
Ristourne UBA .....	380,00 €
Fond de réserve .....	3.196,27 €

Total -----  
4.656,27 €

### Passif

Licences IBPT .....	170,00 €
Local radio club .....	200,00 €
Assurance RC .....	150,00 €
Maintenance stations automatiques	350,00 €
Bibliothèque .....	350,00 €
Gigazette .....	150,00 €
Frais Divers .....	300,00 €
Matériel .....	700,00 €
Fond de réserve .....	2.286,27 €

-----  
4.656,27 €



# DE TOUT UN PEU

Par ON4TX

## Nouvelles de l'Association :

Comme chaque année à cette époque, un bulletin de virement sera annexé à votre revue. Ce bulletin vous permettra de vous acquitter de la cotisation 2017, qui est restée fixée à **15 €**. Rien ne vous empêche, comme certains le font, d'arrondir la somme versée. La cotisation c'est l'unique rentrée d'argent que nous avons pour payer le local, les assurances, les frais d'exploitation des stations automatiques, dont la consommation n'est pas négligeable, les différentes licences, la bibliothèque, la Gigazette. La revue sera envoyée à ceux qui étaient membres en 2015 et qui n'ont pas renouvelé leur cotisation en 2016. N'oubliez pas d'alimenter la revue par vos articles, sans ceux-ci, Georges, **ON6WG/F5VIF** ne peut pas composer votre revue.

**Membres** : Malheureusement, nous n'avons pas atteint cette année les 80 membres, après les derniers rappels, nous sommes encore **72**.

**QSL en souffrance** : Des cartes QSL attendent les OM suivants : **ON4EI, ON4AI, ON3IBZ, ON4AN, ON9CDY/OP8Y**. Ce serait sympa que ces OM retirent leurs cartes car elles encombrant la boîte à QSL, nous n'avons pas beaucoup de place dans notre armoire. Merci d'avance.

**Concours Marconi** : Roger, ON4TX a participé comme chaque année à ce contest 2m CW. Bonne propagation le dimanche matin, avec des qso approchant 1000km, avec OK, OE, HB, I, OZ avec une moyenne de plus de 450km/qso. 80 qso ont été réalisés. Toujours les mêmes conditions de travail, un vieux FT-221R, tête Mutek, ampli Dressler de 300W et une antenne Yagi 17 éléments à un peu plus de 12m de haut, toujours en JO20EP.

**Un livre DUBUS TECHNIK 15**, est disponible depuis maintenant. Il contient les articles de DUBUS MAGAZINE de la moitié de 2015 à la moitié de 2016. Son prix est de 25€, voir [www.DUBUS.org](http://www.DUBUS.org)

**Heelweg Microwave meeting**, prendra place le 14 janvier 2017 à Westendorf NL, voir [www.pamicrowaves.nl](http://www.pamicrowaves.nl).

**Ghz Tagung Dorsten**, le 11 février 2017, voir [www.ghz-tagung.de](http://www.ghz-tagung.de)

**CJ 2017**, le 8 avril 2017 à Seigy, France, [cj.r-e-f.org](http://cj.r-e-f.org)

**Martlesham Roundtable 2017**, 8/9 avril 2017, <http://mmrt:homedns.org>

**ONOEME** n'est pas seulement qrv sur 23cm, mais depuis le 13 septembre 2017, une balise est qrv en JO20JG sur 10,368,875 MHz avec 5W (omni) et en 24048.875 MHz, avec 1W. Les balises sont à 60m a.g.l, elles transmettent 25s P14, suivi par 15s CW et 20s porteuse. Il y a en ligne un WEBSDR depuis JO21FB à <http://websdr.onOeme.org>.

**LA7VHF/B** en JP99LQ sur 144.451 MHz est à nouveau sur l'air après une longue absence.

**Ouverture Es tardive** : Elle s'est produite le 11 septembre 2016 de 10h44z à 11h25z.



Il y a un peu plus de balises qui apparaissent aux Pays-bas. PE9GHZ est maintenant opérationnelle sur 1296,815 MHz, 5760,815 MHz et 10,386.815 MHz depuis JO11WM.

Les balises PI7RTD sont QRV depuis Rotterdam (JO21FV) sur 2320,857 Mhz, 3400,917 MHz, 5700,915 MHz et 10,368,910 MHz, c'est PE1GHG qui est le gardien de ces balises.

Le site WEB du RSGB a changé suite au feedback des membres de l'association. La visite se fait sur : [www.rsgb.org](http://www.rsgb.org) .

Un ampli linéaire automatique, le OM2000A+ est sorti, il est conçu pour toutes les bandes HF de 1,8 à 29 MHz (inclus les bandes WARC et le 50 MHz). Il est aussi conditionné pour tous les modes. Il est équipé d'une triode céramique FU728-F. L'excitation nécessaire se situe entre 40 et 60 W pour une sortie HF maximum. Plus d'infos sur : [www.hamradio.co.uk/om2000a](http://www.hamradio.co.uk/om2000a) .

Il y a 158 ans, un message historique fut passé entre les USA et l'Angleterre. C'était le premier message télégraphique et transatlantique entre des chefs d'état. La reine Victoria envoyait ses salutations depuis Buckingham Palace et Buchanan répondit depuis le lieu très fréquenté de Bedford. Un circuit télégraphique spécial fut installé pour cet événement. Pour plus de détails, consultez RADCOM de novembre 2016.

Kuhne electronic, DB6NT : sort un transverter 3cm dont l'utilisateur a la possibilité de sélectionner soit une IF 144 ou une IF 432. Il est équipé aussi d'un TCXO avec une fréquence stable de +/- 0,5 ppm. L'entrée est réglable entre 0,5 et 5 W. La puissance de sortie est de 200 mW. La couverture de fréquence est de 10,368 à 10,370 MHz.

SG-Lab, 2,3 Ghz transverter : C'est la dernière production d'une famille de transverters dans les Ghz de SG-LAB en Bulgarie ([www.sg-lab.com](http://www.sg-lab.com)) . Il utilise une IF de 430 à 440 MHz et couvre l'entièreté de la bande de 2.300-2425 MHz et suit leur transverter 1.3 Ghz très prospère. Il est contenu dans une boîte en tôle étamée de 124x94x25 mm. Il est équipé de connecteurs SMA, il nécessite une alimentation 12V. Il sort 2 W pour un minimum de 200 mW de drive 430 MHz, c'est l'idéal pour être piloté par un équipement portable multimode, genre FT-817 de Yaesu. Il peut être configuré en split RX entrée et sortie TX, dans ce mode le NF est de l'ordre de 1,5 dB. En mode commun TX/RX, le NF grimpe à 1,9 dB. La commutation du mode est réalisée par le déplacement d'une résistance de zéro-ohm. Ce transverter est aussi équipé par un TCXO de 10 MHz de grande stabilité. On peut aussi utiliser l'entrée pour un oscillateur de référence 10 MHz externe.

Prochaines manifestations : A voir aussi le site de ON4LEA.

Vu sur le site de ON4WTN/P, Il n'y aura pas de Hambeurs en 2017, à Wetteren.

12/02/2017 Hambeurs NOK à Turnhout

19/02/2017 Magnum Hambeurs NLB

11/03/2017 Radio Vlooiemarkt à Rosmalen

17/04/2017 31ème DIRAGE, Diest

du 14 au 16/07/2017 HAM Radio à Friedrichshafen [www.hamradio-friedrichshafen.de](http://www.hamradio-friedrichshafen.de)

du 08 au 10/09/2017 UKW-TAGUNG, Weinheim

24/09/2017 Salon Radioamateur de La Louvière

Heureuse Année, Bonne Santé pour 2017.  
Dans les bulles luit l'éclat du bonheur !





## Trucs et astuces : Recharger des piles alcalines (extrait du web)

*N.D.L.R. : La raison de cet article est qu'il m'est arrivé récemment une petite mésaventure, cependant constructive et riche d'enseignement. J'ai, comme tout le monde des piles non rechargeables de type AA et AAA et des accus rechargeables de même type. Celles-ci se ressemblant, j'ai fait l'erreur de mettre dans mon chargeur de simples piles alcalines non rechargeables et ce n'est que le lendemain en les retirant du chargeur que je m'en suis aperçu. Sur le moment même je me suis dit que j'avais fait une erreur impardonnable, que cela aurait pu être dangereux, explosion, feu ... Mais piles et chargeur étaient en parfait état. Par curiosité j'ai mis les piles dans un mesureur de charge de batterie et surprise ... pleine charge. Je les ai donc testées dans une guirlande de Noël à LED pour comparer le temps de fonctionnement avec des piles neuves. Résultat : pratiquement la même chose. Il fallait donc en savoir plus. Et comme Google est mon ami, j'ai recherché avec lui plus d'informations. Et en effet, les piles alcalines sont parfaitement rechargeables. Sans doute certains d'entre vous le savaient déjà, cet article s'adresse donc aux sceptiques et à ceux qui, comme moi, n'en étaient pas conscients et qui, en bons moutons que nous sommes se conforment aux prescriptions des fabricants. Mais de temps à autre il faut réveiller notre esprit critique. Je vous rapporte ici une page détaillée du web dont on trouvera les références en fin d'article. Il y a aussi une autre raison à cet article. Je me suis aperçu que les accus rechargeables vendus actuellement ne sont pas fiables. Ils sont de mauvaise qualité et ne tiennent pas la charge dans la durée, cependant le coût en est élevé et il faut mettre un frein à cette arnaque. Les seuls fiables sont ceux où il est spécifiquement indiqué sur l'emballage qu'ils tiennent la charge sur une longue durée. Une alternative écologique est donc de recharger les piles alcalines plutôt que de les jeter lorsqu'elles sont déchargées. Une fois rechargées elles tiennent la charge exactement comme une pile neuve. Cette économie de consommation de piles à donc deux avantages importants : financier et écologique.*

### Recharger des piles alcalines non rechargeables

Il est tout à fait possible de recharger des piles alcalines non rechargeables ! Ce fait est (encore) peu connu, et pourtant bien réel. Un chargeur traditionnel suffit, à condition de prendre certaines précautions.





### Types de piles à recharger

En dehors des accus rechargeables, les piles alcalines ont le secret d'être aussi rechargeables... mais une dizaine de fois seulement et à ces **3 conditions** :

1) - Tension restante supérieure à 1,25V

La tension aux bornes de la pile alcaline doit être encore d'au moins 1,25V. C'est-à-dire que si la pile est trop déchargée (sous 1,25V), des réactions chimiques irréversibles empêcheront une recharge correcte.

Pour les piles de 4,5V, on doit mesurer au moins 3,75V (3x1,25V).

2) - Arrêt de la recharge avant 1,70V

Pour ne pas dégrader la durée de vie de la pile rechargée, il faut arrêter la recharge au plus tard lorsque la tension aux bornes de la pile atteint 1,70V. En effet, pendant la recharge, la tension aux bornes de la pile monte lentement (mais sûrement).

Pour les piles 4,5V, la recharge doit être arrêtée avant 5,10V (3x1,70V).

Au delà de 1,70V, il y a réel danger d'explosion ou de fuite.

NB. : avec un chargeur d'accus fournissant 150mA en permanence, une pile AAA a explosé après une charge de 2-3 heures. L'explosion a fait un bruit d'éternuement de chat. La tension avait atteint 1,86V ! Le chargeur fonctionnait toujours après, mais la pile était détruite.

3) - Courant de recharge

Le courant de recharge qui traverse la pile ne doit pas dépasser  $C/15$  où  $C$  est la capacité maximale de la pile).

Exemple : pour une pile 1,5V AA de 1500mAh, le courant de recharge ne doit pas dépasser 100mA.

### Recharger des piles non rechargeables avec un chargeur simple

Si votre chargeur d'accus ne s'arrête jamais dès qu'il est branché à la prise de courant, il est possible de faire plusieurs "petites" recharges successives jusqu'à 1,70V de cette façon :



- mesurer la pile : la tension doit être au moins de 1,25V.
- charger la pile et la retirer de temps en temps pour mesurer la tension à ses bornes.
- à 1,70V ou un peu moins, sortir la pile du chargeur.
- attendre quelques heures (la tension redescend spontanément mais pas aussi bas qu'avant la recharge).
- remettre la pile dans le chargeur et suivre l'évolution de la tension...
- ainsi de suite jusqu'à ce que la tension ne redescende plus sous 1,55V.

Au bout d'un certain temps, vous pourrez la laisser sans crainte un certain temps (30 minutes par exemple) avant d'aller mesurer la tension à ses bornes.

### **Pour les sceptiques et les plus curieux**

Si certains pensent encore que recharger des piles alcalines est une légende urbaine, ils peuvent se reporter à ce document \*PDF du fabricant de piles WONDER :

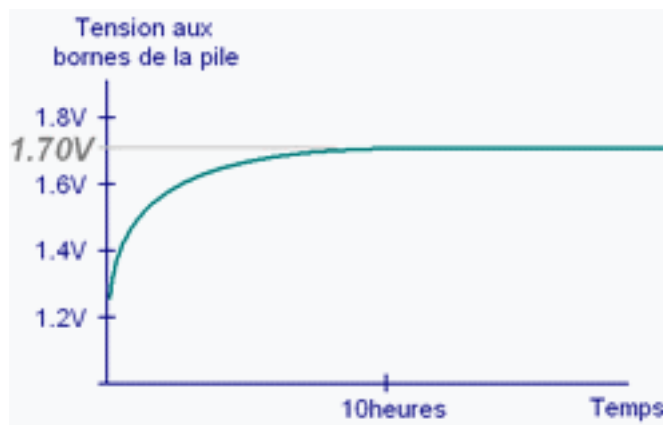
[http://erfred.free.fr/accusphp/document/Recharger\\_des\\_Piles\\_Alcalines.pdf](http://erfred.free.fr/accusphp/document/Recharger_des_Piles_Alcalines.pdf)

Il s'agit d'une "réversibilité partielle" de la pile alcaline.

*N.D.L.R : Ce document de 6 pages édité dans les années 60 par le fabricant des piles WONDER est toujours d'actualité. Il spécifie clairement que les piles alcalines peuvent être rechargées. La place manque malheureusement pour le publier dans ce numéro de la Gigazette. Il contient aussi une description détaillée de la constitution d'une pile alcaline.*

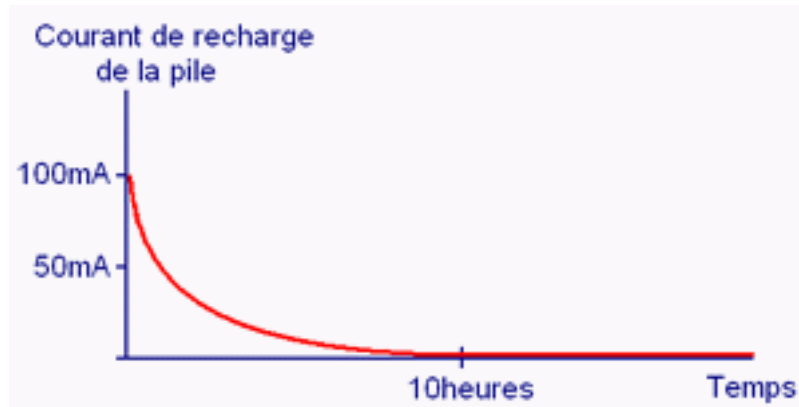
### **Exemple de chargeur pour piles non rechargeables**

Il est intéressant d'utiliser un chargeur qui présente une tension de 1,70V. En effet, le courant de recharge de la pile non rechargeable va diminuer au fur et à mesure de sa charge et tendra vers zéro en fin de charge. On peut donc laisser la pile "non rechargeable" dans le chargeur sans risque d'explosion ou dégradation de la pile.



Allure de la tension aux bornes de la pile alcaline dans le temps





Allure du courant de charge de la pile alcaline

### Schéma de chargeur pour piles non rechargeables

Pour créer une tension de 1,70V, un régulateur LM317 fait très bien l'affaire.

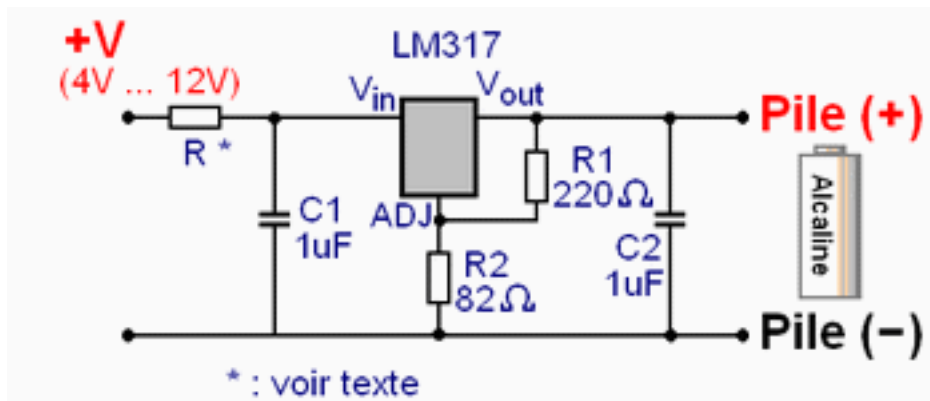


Schéma de chargeur pour piles non rechargeables

$$\text{Tension de sortie} = 1.25V \times (1 + R2/R1) = 1.25V \times (1 + 75/220) = 1,68V$$

On peut remplacer R2 (et non R1 !) par un potentiomètre de 100 Ohms. La valeur de R1 est liée au fonctionnement du LM317 et ne doit pas être modifiée.

La résistance R se calcule pour limiter le courant de charge à 100mA (une bonne valeur pour commencer) :  $R = (\text{Tension d'entrée} - 3,3V) / 0,1A$

La tension 3,3V est la tension approximative sur la patte Vin du LM317. Elle vaut sa tension de sortie (1,68V) additionnée à la tension de déchet (1,6V environ pour 100mA).



Broches du LM317 (attention, le 7805 n'a pas le même ordre de pattes !)



Exemple :

Si la tension  $V+$  vaut 9V,  $R = (9 - 3,3) / 0,1 = 57$  Ohms.  
Choisir la valeur standard supérieure : 62 Ohms ou 68 Ohms.

On remarquera que la limitation en courant se fait par une simple résistance et qu'alors le LM317 est en "saturation".

### Chargeur de piles du pauvre

Si aucun budget ne permet l'élaboration d'un chargeur basé sur une tension de 1,70V, une simple résistance peut faire l'affaire. Elle limite le courant à 100mA maximum. La tension +V peut provenir d'un petit transfo adaptateur. La résistance limite le courant à 100mA maximum. Elle doit être dimensionnée en puissance pour le pire cas (pile à 0V) :

Puissance = tension d'entrée x 0,1A

Pour éviter que la pile rechargée ne se vide dans l'adaptateur, sortir la pile avant de débrancher l'adaptateur du secteur. On peut aussi ajouter une diode 1N4001 en série avec la résistance pour éviter ce problème. Il est impératif de surveiller la tension aux bornes de la pile. En effet, rien n'arrête la charge à temps...

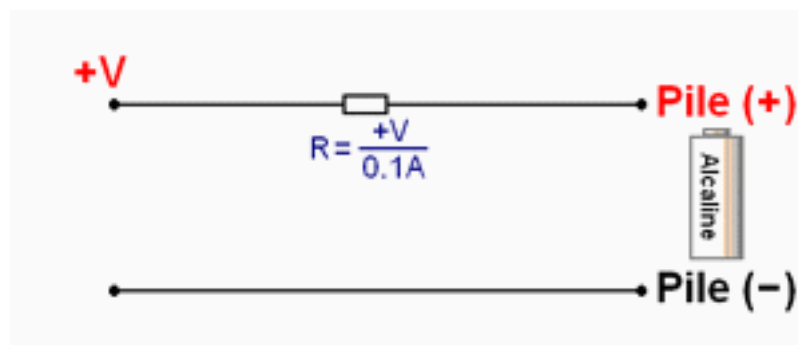


Schéma de chargeur pour piles non rechargeables ultra simple

### Conclusion sur les piles non rechargeables

Une véritable économie financière est possible en rechargeant ses piles alcalines non rechargeables. Si la tension n'est pas tombée sous 1,25V, une pile alcaline peut être rechargée 10 fois environ. Il faut en outre arrêter la charge à 1,70V et limiter le courant de charge à 1/15 de la capacité de la pile.

Note : l'utilisateur est responsable des dégâts causés par une mauvaise utilisation des piles alcalines non rechargeables. Les piles alcalines contiennent des produits corrosifs.

*N.D.L.R : L'article s'arrête ici mais on lira aussi avec intérêt les questions des lecteurs du blog et les réponses qui leur sont apportées. Lien vers cet article :*

<http://www.astuces-pratiques.fr/electronique/recharger-des-piles-alcalines-non-rechargeables>

Page suivante, on trouvera un schéma de chargeur de piles alcalines proposé par MØUKD.



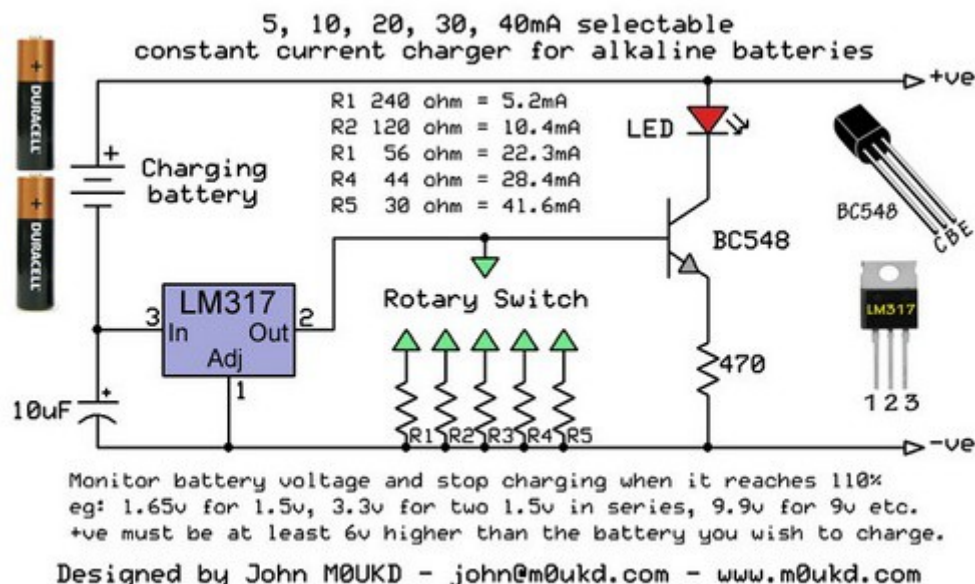
## Chargeur de piles alcalines à courant faible MØUKD (trad. ON6WG)

Lien web: <https://m0ukd.com/homebrew/alkaline-battery-charging-circuit>

Voici un chargeur à courant faible que j'ai conçu dans une tentative de prolonger la vie / recharge régulière des piles alcalines non rechargeables. Pour réaliser ceci, trois conditions :

- utiliser un courant faible sur longue période.
- charger les piles avant qu'elles ne soient trop.
- ne pas charger à plus de 110% de la capacité des cellules (par exemple charger une cellule 1,5 V jusqu'à 1,65 V et arrêter).

Une bonne chose à propos des piles alcalines est qu'elles n'ont pas de décharge interne contrairement aux accus rechargeables Ni-Cd et Ni-Mh et sont donc adaptées aux applications à faible courant de drain comme les télécommandes, les horloges, ou des appareils que l'on n'utilise pas souvent (par ex. les lampes torches). Dans mes tests j'ai trouvé que plus bas est le taux de charge, meilleure est la charge et moins il y a de chances de fuite d'électrolyte d'une cellule. En outre, si une cellule est trop à plat elle ne reprendra pas une bonne charge, avec probablement un risque d'ouverture de l'enveloppe et de fuite d'électrolyte. L'idée est de garder les cellules toujours chargées à un maximum. Disons que vous avez des piles neuves dans une lampe torche et que vous les avez utilisées pendant un certain temps. Les cellules se sont déchargées à environ 1,3 volt. Mettez-les en charge lente avec le circuit ci-après, surveillez la tension et arrêtez quand elle atteint 110%. Ce sera 1,65 volt pour une cellule ou 3,3 volts pour deux cellules en série. Ne chargez pas au-delà de 110% car il y a risque d'ouverture de fuite ou d'explosion de l'enveloppe. Ne pas recharger une cellule complètement à plat. Mon expérience est qu'elles n'absorbent pas la charge et provoquent juste des fuites. Certains de mes tests, réalisés en extérieur, en hiver (env. 2°C), ont montré que la tension aux bornes d'une cellule atteint très vite 1,65 volts mais qu'elle n'absorbe pas beaucoup de charge en raison d'une résistance interne élevée sous des températures froides. La charge doit être effectuée à température ambiante autour de 20° C.



Ci-dessus, voici le schéma du circuit d'alimentation à courant constant utilisant le régulateur à tension variable LM317. Il s'agit d'un circuit très simple pour charger des piles alcalines. Il fournira un courant constant stable qui est réglable en commutant différentes valeurs de résistances. La tension d'entrée doit être d'au moins 6V supérieure à la tension de la pile que vous souhaitez charger. La LED, le BC548 et la résistance de 470Ω fournissent une indication du passage du courant pour montrer que les



connexions de votre pile sont bonnes. Elles peuvent être omises si vous souhaitez rendre le circuit plus simple. J'ai utilisé un interrupteur rotatif 12 voies réglé sur 5 positions afin de sélectionner différentes résistances pour donner des courants de sortie d'environ 5, 10, 20, 30 et 40mA. L'idée étant d'utiliser 5mA pour les piles PP3 9V, pour les types AAA : 10mA, les AA : 20mA, les C: 30mA, les D : 40mA. C'est juste ma ligne directrice mais vous pouvez utiliser la valeur que vous préférez. Cependant n'oubliez pas que plus de courant n'est pas bon pour la recharge des piles alcalines. Vous pouvez supprimer le commutateur et utiliser un courant fixe ou utiliser un interrupteur simple à bascule pour choisir entre 2 ou 3 courants différents ou ce que vous préférez. Le courant constant peut être réglé en choisissant la résistance appropriée.  $R = 1,25 \div I$ , où R est la valeur de la résistance en ohms, 1,25 est la tension de référence de la décharge du régulateur en Volts et I est le courant constant en Ampères. Par exemple, si vous voulez un courant constant de 100mA, la valeur R sera:  $1,25 \div 0,1 = 12,5\text{ohm}$ .

La puissance dissipée dans la résistance R dans cet exemple est:  $P = V \times I = 1,25 \times 0,05 = 0,0625\text{W}$  (1/4 W conviendra bien). La puissance dissipée dans l'IC LM317 est:  $(V_{in} - V_{out}) \times \text{Courant de charge}$ . Un dissipateur de chaleur n'est pas nécessaire pour le LM317 (TO220) dans ce circuit de faible puissance. Si vous le concevez avec plus de 40 mA de courant de sortie, vous devrez utiliser un dissipateur thermique. Notez que Vout passe par la partie métallique de l'IC, il est donc nécessaire d'utiliser des rondelles isolantes si vous fixez le dissipateur thermique à un boîtier métallique. Au-dessus de 200mA des résistances de puissance supérieure seront nécessaires. Elles ne sont pas nécessaires ici car on utilise des courants faibles pour charger les piles (200mA = 1/4w à 1,25v).

Fonctionnement : le LM317 fournit une tension constante de 1,25V aux bornes de la résistance quelle que soit la tension d'entrée ou la charge de sortie. Cela signifie que lorsque le courant de charge augmente ou diminue, le régulateur ajuste sa sortie pour maintenir une tension constante sur la résistance de 1,25 V en tout temps et donc un courant de  $1,25 \div R$ . Une des raisons pour lesquelles ce circuit est si simple est que la plupart des circuits sont à l'intérieur du LM317 lui-même.

**Avertissement :** Les fabricants de piles indiquent clairement que les piles alcalines ne doivent pas être rechargées. Il existe une possibilité de fuite de produits chimiques / gaz et / ou une explosion. Certaines piles alcalines contiennent de petites quantités de mercure et / ou de cadmium. Toujours porter des équipements de sécurité tels que des gants et des lunettes de sécurité lors de l'expérimentation avec des piles, et nettoyer tout déversement de liquide de la batterie immédiatement. Ne laissez pas de pile en charge sans surveillance à l'intérieur. Utilisez ce circuit à vos risques et périls !

*N.D.L.R : Voici un dernier schéma simple, sélectionné pour son originalité et parce qu'il indique le niveau des piles pendant la charge.*

**Chargeur alcalines** (trad. ON6WG)

Lien web :

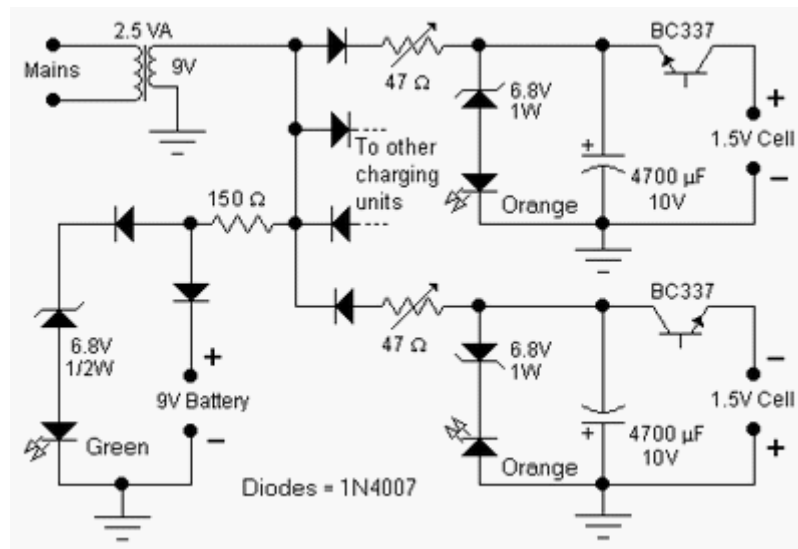
<https://www.abcelectronique.com/annuaire/montages/cache/319/chargeur-de-batterie-alcaline.html>

Ce circuit a été spécifiquement conçu pour recharger des cellules alcalines. La connexion inhabituelle du transistor dans chaque unité de charge l'amènera à osciller, en marche et en arrêt, transférant ainsi la charge accumulée dans le condensateur vers la cellule.

La LED orange clignote environ 5 fois par seconde pour une cellule de 1,37 V. Pour une cellule totalement déchargée, le clignotement est plus rapide mais il diminue jusqu'à ce qu'il s'arrête lorsque la cellule est chargée. La cellule peut être laissée dans le chargeur car la charge sera maintenue par un très faible flux de courant autour de 1,6V. Pour régler la tension correcte, raccorder une cellule neuve et inutilisée et ajuster la résistance variable jusqu'au déclenchement de l'oscillation, puis revenir un



peu en arrière jusqu'à ce que l'oscillation disparaisse, et le circuit est prêt à fonctionner. Il ne faut utiliser que les transistors spécifiés, les LED de couleur, la tension Zener et la puissance nominale car ils vont régler la tension finale à travers la cellule. Un simple circuit de charge de 9V a également été inclus: il va charger jusqu'à environ 9,3V et ensuite rester sur une charge goutte à goutte. Le voyant vert sera éteint pendant la charge et sera entièrement allumé lorsque la batterie est proche de sa tension finale.



Un transformateur de 2,5 VA peut facilement charger jusqu'à 4 cellules en même temps, bien que 2 seulement soient montrées dans le schéma. Afin de minimiser les interférences d'un circuit à l'autre, les circuits n'ont rien de commun sauf le transformateur et, pour montrer une charge équilibrée au transformateur, la moitié des unités de charge utiliseront l'onde sinusoïdale positive et l'autre moitié l'onde sinusoïdale négative. Assurez-vous d'utiliser des transistors bêta tels que BC337-25 ou BC337-40. Compte tenu de la dispersion des paramètres du transistor, il peut arriver que les oscillations ne se produisent pas. Dans ce cas utiliser une tension Zener légèrement plus élevée: 7,5 V au lieu de 6,8 ou une LED verte à la place des LED oranges. Tous les types de cellules alcalines peuvent être rechargées: il faudra 1 jour à une pile AA déchargée ou une batterie de 9V et jusqu'à plusieurs jours pour une cellule de type D de grande taille. La meilleure pratique est de ne pas décharger complètement la cellule ou la batterie, mais plutôt de donner une charge courte de temps en temps, même si ce n'est pas facile à réaliser. Ne tentez pas de recharger une cellule totalement déchargée ou une cellule présentant même le moindre signe de dommage, la meilleure recharge est réalisée lorsque la batterie est encore chargée à 70%. Plus la batterie est déchargée, moins efficace sera sa recharge. J'ai aussi essayé avec succès, de recharger des cellules Ni-MH. Bien que le profil de charge de ces cellules soit très différent des cellules alcalines, le circuit semble bien fonctionner à condition de ne pas les laisser dans le chargeur une fois chargées, en raison de la possibilité de surcharge surtout pour les piles plus petites.

*N.D.L.R:* A titre d'essai, j'utilise un chargeur d'accus ordinaire branché sur charge lente pour recharger les piles en surveillant la charge et en les retirant régulièrement en mesurant leur tension sans jamais dépasser 1,65V (cf. page 10). Essayez, c'est écologique et vous pouvez faire de substantielles économies de QSJ!

*Bonne Année 2017!*

