

# le très attendu numéro double d'été

## 60 ans d'Elektor

Thomas Scherer

Soixante ans de magazine Elektor ! Depuis 1961, vous suivez l'évolution des techniques, des appareils, cartes et composants dans nos colonnes – notre marque de fabrique c'est l'équilibre entre théorie et pratique. Pendant des décennies, le numéro double de l'été a été très attendu, avec ses « circuits pour les vacances » ; il rassemblait souvent plus de cent mini-projets dans ce seul numéro. Presque tous étaient faciles à construire, avec une électronique plutôt simple, mais toujours très, très utiles... En voici un petit aperçu.





Figure 1. Le circuit imprimé tracé à la main de l'ampli de puissance de 100 W (4041) (paru dans l'édition allemande). [www.elektormagazine.de/magazine/elektor-197011/54723](http://www.elektormagazine.de/magazine/elektor-197011/54723)

Je suis un lecteur assidu d'Elektor depuis le tout début. Dès les années 1970, j'ai appris à tenir un fer à souder par le bon bout, et je suis resté accro. Je ne me rappelle pas combien de montages j'ai reproduits chez moi, mais j'ai toujours aimé le numéro d'été qui fourmillait d'*idées de mini-circuits*. C'était une véritable mine de trouvailles. De nombreux électroniciens – même les professionnels – ont été inspirés par ces solutions, souvent originales. Devise : Elektor, le journal qui capte l'intérêt de ses lecteurs.

## Amplificateurs...

Elektor et Edwin – pour les vétérans de l'électronique audio, ces deux noms sont indissociables. Le 1<sup>er</sup> numéro en allemand de ce magazine proposait de réaliser un amplificateur. Sa « particularité » était l'absence de courant (dérivant) de repos. C'est un fait : un nouveau concept d'ampli n'est jamais de trop. Le 1<sup>er</sup> numéro en allemand avec la collection de *Circuits d'été* de 1970 rassemblait huit sortes d'amplis parmi les 104 circuits [1] publiés. Chez Elektor, les circuits imprimés étaient alors dessinés à la main. La **figure 1**, avec « l'amplificateur de puissance de 100 W (40411) », en est l'illustration. En 1970, 2 × 6 W était une puissance d'installation Hi-Fi classique, mais 100 W, c'était un véritable coup de force. Le chiffre entre parenthèses est le type des transistors de puissance NPN de l'étage de sortie (en boîtier TO3, le plus moderne). Comme attendu, le schéma était assez avancé et utilisait un ampli-op 709 (prédécesseur du 741) en entrée. La version anglaise du magazine n'est apparue qu'en décembre 1974. En 1975, le numéro double de juillet/août [2] inclut pour la 1<sup>ère</sup> fois les *Circuits d'été*. Parmi les 18 circuits où le terme « amplificateur » apparaît, j'ai été particulièrement intéressé

par le projet n°16, le « Bat Detector » **(fig. 2)**. Ici, le bavardage ultrasonore des chauves-souris est transposé en fréquences audibles par mélange avec le signal d'un oscillateur. Comme c'était le cas à l'époque, le projet utilisait des transistors discrets (la version anglaise du magazine n'incluait pas le circuit). En 1980, j'intégrai l'équipe de rédaction. J'étais le plus jeune employé d'Elektor et je fus émerveillé par la couverture psychédélique du numéro *Circuits d'été* de 1980 [3] **(fig. 3)**. Comme les autres, ce numéro faisait la part belle aux amplificateurs. À l'époque, nous étions focalisés sur l'intérêt de particularités du schéma, par ex. transistors configurés en cascade. Mais je fus étonné par une autre idée de circuit de ce numéro. Voilà bien une vedette de l'époque : le chargeur de piles NiCd (il y avait peu d'alternatives en piles rechargeables, en ce temps-là). La particularité du circuit **(fig. 4)** est qu'il n'utilise pas de transformateur d'alimentation. Il est *relié au secteur*, en fait, couplé par condensateur sans transfo. Bob van der Horst, rédacteur en chef à l'époque, s'appesantit sur cette technique sans transfo :

la tête de mort sur le schéma indique que ce circuit est potentiellement mortel si vous ne faites pas attention !

## Quoi de neuf dans les années 80 ?

L'idée de la domotique ne date pas de l'arrivée d'internet. Dans le numéro double de 1985, parmi les *Circuits d'été*, figure un gradateur sensitif double. Avec ses deux CI et un circuit imprimé rond (**fig. 5**), cette commande d'éclairage trouvait place dans une boîte de dérivation standard. À cette époque, Elektor concevait ses circuits imprimés avec des symboles adhésifs.

Le modélisme figurait en bonne place dans les circuits d'été. En mars 1989, nous publiâmes un générateur sonore qui imitait le bruit produit par un moteur diesel marin. Le circuit de la **fig. 6** montre qu'il suffit d'un ampli-op standard, de deux transistors, d'une LDR et d'une ampoule pour produire le bruit caractéristique du martèlement du moteur diesel marin d'un remorqueur. Ce bruit variait même avec la vitesse.

## Voyages mystères magiques

Les circuits qui ne fonctionneront jamais ou dont l'efficacité est nulle sont un thème très attendu. En dépit de preuves scientifiques du contraire, de nombreux utilisateurs défendent l'utilité de pseudo-produits. Des dispositifs antibuée à placer dans les bouilloires et les chauffe-eaux sont encore en vente. Un adoucisseur d'eau électronique fut publié dans le numéro de *Circuits d'été* de 1994 (**fig. 7**).

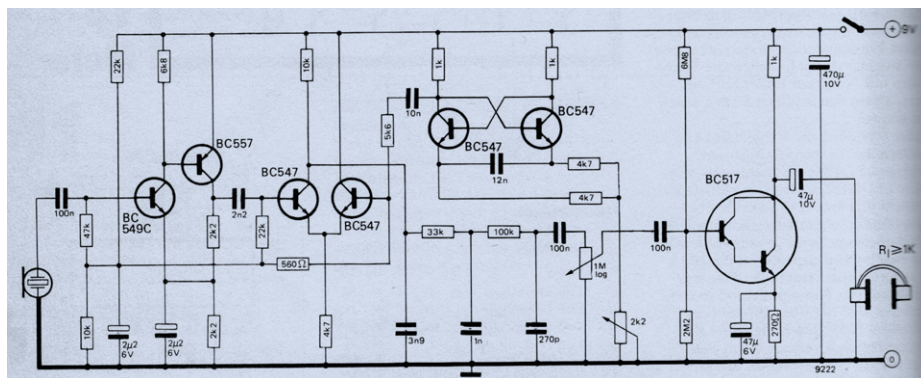


Figure 2. Circuit d'écoute des ultrasons d'écholocation des chauves-souris (paru dans l'édition allemande). [www.elektormagazine.de/magazine/elektor-197507/55831](http://www.elektormagazine.de/magazine/elektor-197507/55831)

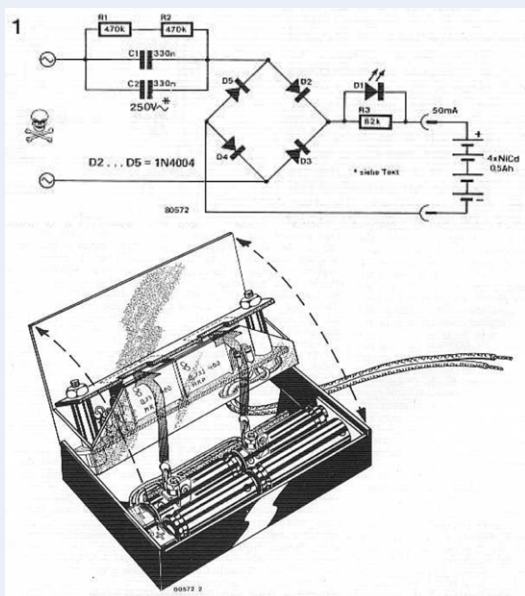


Figure 4. Chargeur NiCd sans transformateur. Le boîtier entièrement isolé est illustré ci-dessus.

[www.elektormagazine.com/magazine/elektor-197999/44465](http://www.elektormagazine.com/magazine/elektor-197999/44465)

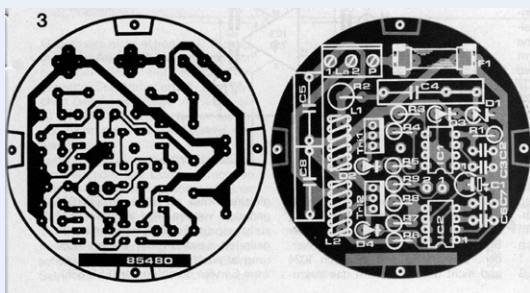


Figure 5. Circuit imprimé de gradateur double.

[www.elektormagazine.fr/magazine/elektor-198507/52602](http://www.elektormagazine.fr/magazine/elektor-198507/52602)



Figure 3. Circuits d'été 1980... Ça pulse !

[www.elektormagazine.com/magazine/elektor-197999](http://www.elektormagazine.com/magazine/elektor-197999)

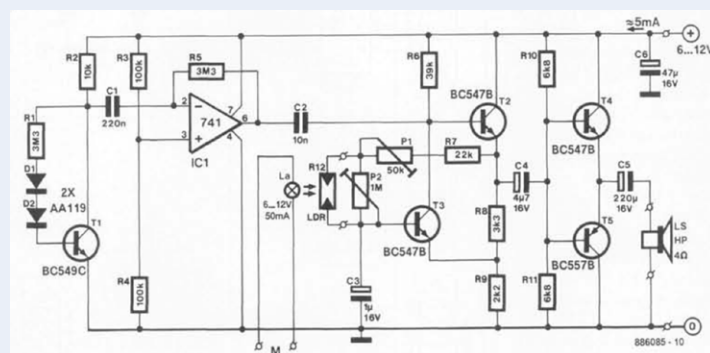


Figure 6. Quelques composants simulent le son d'un diesel marin.

[www.elektormagazine.com/magazine/elektor-198903/47528](http://www.elektormagazine.com/magazine/elektor-198903/47528)

Ce montage a été publié en français par le « petit frère » d'Elektor, le magazine Elex (n°31, 03/1991)

Cet appareil appliquait un champ alternatif de 400 V<sub>C-à-C</sub>, 700 Hz au flux d'eau entrant. L'article affirmait que cela remplaçait les adoucisseurs d'eau utilisant une technique d'extraction des minéraux scientifiquement prouvée (et beaucoup plus coûteuse). Ce n'était pas le 1<sup>er</sup> détartrant du genre à être présenté dans Elektor. Il doit en rester beaucoup montés sur les conduites d'eau dans le monde entier. On trouve même des modèles similaires dans les quincailleries. Certains se prétendent efficaces malgré le blindage formé par les tuyaux de cuivre mis à la terre !

## PC et autres

Le tournant du millénaire : dans la série *Circuits presque sans composant*, on trouve

le *Chargeur de batterie alimenté par PC* (fig. 8), de Burkhard Kainka, collaborateur de longue date d'Elektor. À l'heure actuelle, tous les électroniciens ont un PC sur leur bureau, et beaucoup s'interrogent : quelle est son utilité pratique ? La plupart étaient équipés d'un port série ou plus, avant que le port USB n'ait raison d'eux. L'idée était de cumuler le courant des signaux de données via une porte OU à trois entrées, constituée de diodes pour recharger en continu trois accus CdNi...

La maison et le jardin n'ont pas été oubliés non plus. Le *Circuit d'été* n°63 de 2006 décrivait un répulsif à limaces et comment il avait été conçu, testé et ajusté pour protéger les fruits mous de l'auteur contre les limaces et les escargots en maraude (fig. 9). La réalisation utilise des CI numériques et un ampli de

puissance de sortie alimentant une clôture électrique qui repousse ces gastéropodes indésirables.

S'y ajoutent de nombreux circuits et outils RF destinés aux radioamateurs et aux ingénieurs RF. La **figure 10** présente le prototype de la radio DSP d'Elektor publiée en 2010. Ce récepteur mondial, avant-gardiste et doté d'une interface USB, sans aucun réglage (redouté), fut plébiscité.

## Juste pour le plaisir...

Chez Elektor nous publions traditionnellement de temps en temps un schéma peu sérieux, sans réelle utilité, qui ne fonctionne pas ou pas comme décrit. Pire encore, ce circuit peut avoir délibérément été conçu pour nuire ou faire une farce à un collègue. L'un



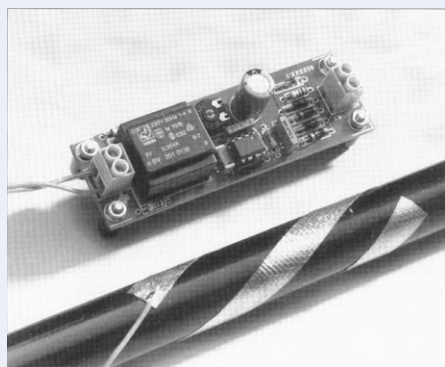


Figure 7. Déartreur électronique.  
[www.elektormagazine.fr/magazine/elektor-199407/35757](http://www.elektormagazine.fr/magazine/elektor-199407/35757)

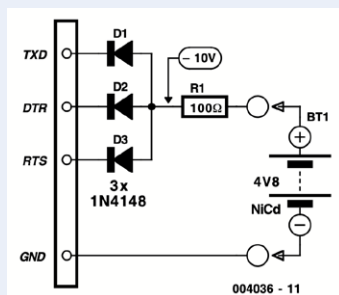


Figure 8. PC chargeur de batterie.  
[www.elektormagazine.com/magazine/elektor-200007/16844](http://www.elektormagazine.com/magazine/elektor-200007/16844)

**Le téléchargement de ces articles est gratuit !**

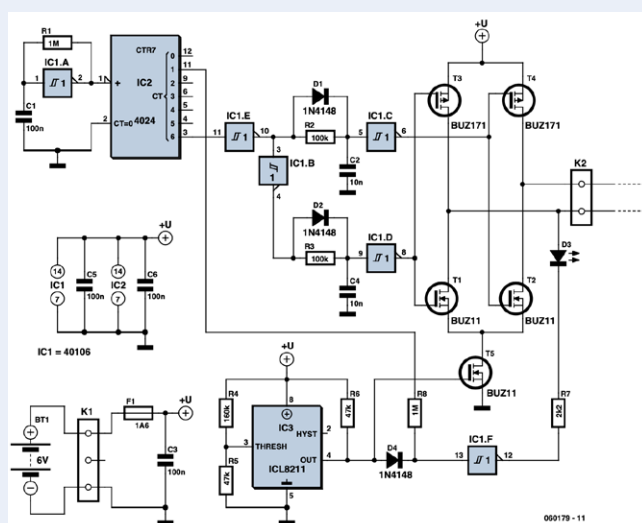



Figure 9. Chasse-limaces.  
[www.elektormagazine.fr/magazine/elektor-200607/10458](http://www.elektormagazine.fr/magazine/elektor-200607/10458)

d'eux me vient à l'esprit : c'est le « moustique électronique » [4] des *Circuits d'été* de 1990. Si quelqu'un l'avait caché dans ma chambre, le côté amusant m'aurait sûrement échappé... Cette idée était méchante ! 

(210256-04)

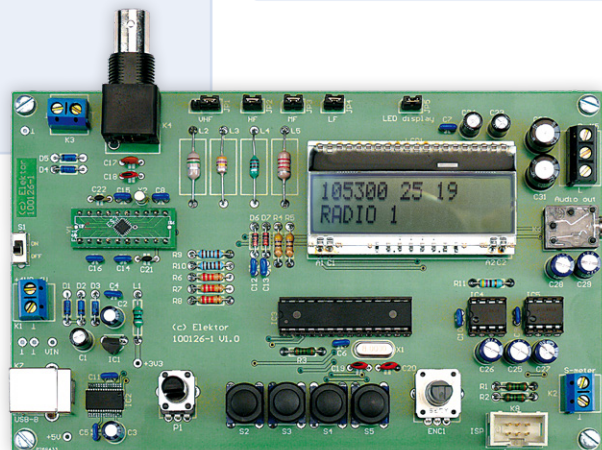


Figure 10. La radio DSP d'Elektor.  
[www.elektormagazine.fr/magazine/elektor-201007/11614](http://www.elektormagazine.fr/magazine/elektor-201007/11614)

## Contributeurs

Auteur : **Thomas Scherer**  
 Rédaction : **Jens Nickel, Stuart Cording**  
 Traduction : **Yves Georges**  
 Mise en page : **Harmen Heida**

## LIENS

- [1] Elektor, numéro allemand, 04/1970 : [www.elektormagazine.de/magazine/elektor-197011](http://www.elektormagazine.de/magazine/elektor-197011)  
 [2] Elektor, numéro anglais, 07-08/1975 : [www.elektormagazine.com/magazine/elektor-197507](http://www.elektormagazine.com/magazine/elektor-197507)  
 [3] Elektor, numéro anglais, 07-08/1980 : [www.elektormagazine.com/magazine/elektor-197999](http://www.elektormagazine.com/magazine/elektor-197999)  
 [4] Moustique électronique : [www.elektormagazine.fr/magazine/elektor-199007/34659](http://www.elektormagazine.fr/magazine/elektor-199007/34659)

## Addendum

Le dernier numéro double d'été avec plus de 100 mini-circuits est paru en 2012. Malheureusement, depuis la création d'Elektor soit six décennies, l'électronique est devenue plus complexe et plus industrielle. Un circuit réalisé avec une poignée de composants ne peut plus justifier la publication d'un article. Au fil des ans, Elektor a décrit des applications comme la charge, les alimentations, la gradation, les LED, ainsi que la transmission de données. Désormais, les composants peuvent souvent être remplacés par un  $\mu$ contrôleur polyvalent dont les actions découlent d'un logiciel. Inévitablement, un espace plus précieux est occupé par l'installation d'un EDI, les trucs et astuces du langage de programmation, etc. Cela ne signifie pas que notre amour des petits circuits s'est éteint ; au contraire, les débutants peuvent en particulier beaucoup apprendre ici ! Pour vous mettre en appétit, jetez un coup d'œil à notre nouvelle série de mini-circuits très récente sur notre site : [www.elektormagazine.com/tags/circuit-shorts](http://www.elektormagazine.com/tags/circuit-shorts). Sur [elektormagazine.fr](http://elektormagazine.fr), cherchez avec « petits circuits ».