

# Un flash pour le déclenchement de une à quatre lampes AG3b

**Michel BOUTHORS**

## L'idée

Les qualités des lampes flash en usage spéléologique sont abondamment décrites dans la littérature mais on trouve peu d'articles sur la construction de flashes magnétiques adaptés à la spéléologie. Pourtant, déclencher une lampe en connectant les contacts de la lampe sur les lames d'une pile 4,5 V n'est pas la panacée.

La Commission audiovisuelle de la Fédération française de spéléologie a publié dans *Spéléo flash* n°2 un montage pour déclencher les grosses lampes type PF60, Bowen, etc., en open flash. Ces dernières sont encore disponibles par le biais de la commission mais sont encombrantes et parfois trop puissantes pour certains besoins.

Par contre, les lampes de type AG3b présentent certaines caractéristiques intéressantes : compactes, robustes, puissantes : leur nombre guide constructeur est de l'ordre de 36 à 40 pour 100 ISO (avec réflecteur). Cette puissance est de l'ordre de celle d'un flash électronique d'assez haut de gamme avec les avantages liés aux ampoules. Ayant appris que la commission était sur le point de faire une "O.P.A." sur un stock important de lampes de ce type, j'ai entrepris la construction de flashes adaptés.

Certaines douilles utilisées en électricité auto conviennent parfaitement pour ce type de lampes. On les trouve sur des véhicules assez courants : toutes les Renault, Peugeot et Citroën récentes ainsi que certaines Allemandes. Ce sont celles des veilleuses avant, encastrées dans l'optique du phare. Rien n'est plus facile

que d'aller fouiner chez un casseur armé d'une pince coupante et d'un sourire pour en récupérer des poignées, ce type de matériel n'intéressant personne. En ce qui me concerne, en une grosse heure, j'en ai récupéré une trentaine, le tout gratuitement.

Il ne reste plus qu'à passer à la réalisation d'un flash.

## Le cahier des charges

Construire un flash adapté aux conditions spéléologiques, si possible immergeable, permettant un déclenchement manuel (open flash) ou par synchronisation (cellule) de une à quatre ampoules permettant d'adapter la "puissance de feu" au besoin, et facilitant l'usage optionnel d'un réflecteur.

## Commentaires

L'usage de quatre lampes de type AG3b correspond grosso modo à la puissance d'une Bowen (NG 60 à 90 selon réflecteur) en moins encombrant pour un prix de revient moindre. Cependant, la température de couleur est plus chaude qu'une Bowen qui, il est vrai, est trop bleue.

## La réalisation

### Matériel nécessaire

- quatre douilles de "veilleuse" ou "lanterne" de voiture,
- un manchon pour tube PVC Ø 50 par exemple Nicoll,
- un bout de tube PVC Ø 50,

**FLASH 4 AMPOULES AG3 B.**

Photographies M. Bouthors.





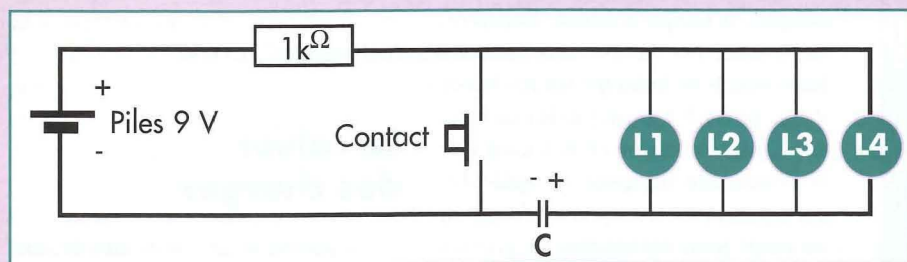
- colle pour PVC rigide,
- un bouton-poussoir "à fermeture",
- un adaptateur pour pile 9V,
- une pile 9V,
- un condensateur chimique 1000  $\mu$ F 10 V,
- une résistance 1 kW 1/4 W,
- un peu de fil "scindex" pour le poussoir,
- une boîte de lait,
- optionnel : un sabot flash Kaiser, réf. : 1301.

Outils : scie, lime ou meule, perceuse, fer à souder, pistolet à colle fusible, couteau.

### Principe

Le flash se présente sous forme d'un tube terminé par deux bouchons vissants. Le bouchon arrière permet l'accès à la pile, le bouchon avant, une fois son centre évidé, permet la fixation d'un réflecteur.

### Schéma électrique



### Fonctionnement

Dès la mise en place d'au moins une ampoule, le condensateur "C" se charge grâce à la pile et à travers la résistance. La durée de charge est de quelques secondes, sans inconvénient pour une prise de vue en spéléologie. L'action sur le contact (bouton-poussoir, cordon de synchronisation ou cellule) décharge le condensateur dans les ampoules provoquant leur allumage.

Ce fonctionnement très classique présente certains avantages :

- la pile n'est sollicitée que pour un courant très faible pour la recharge du condensateur accumulant l'énergie tel un ressort bandé. Une pile un peu faible sera mieux utilisée.
- le courant de décharge du condensateur est très brusque favorisant l'allumage des lampes.

### Construction

- Ne conserver que la douille sans la fiche de connexion utilisée dans le véhicule,

- rogner au cutter la jupe arrière de la douille pour diminuer l'encombrement et rendre les contacts accessibles,
- préparer un bouchon PVC de 50 en évidant le centre (perceuse et lime) : on obtient un écrou pour fixer un réflecteur,
- vérifier que les quatre douilles juxtaposées vont bien passer dans le trou du bouchon, sinon rogner davantage la partie arrière des douilles,
- rogner la jupe avant pour que le culot de l'AG3b s'insère bien dans la douille,
- maintenir les quatre douilles ainsi préparées en les alignant à l'aide d'un ruban adhésif le temps de les solidariser au pistolet à colle par l'avant (coller au milieu),
- une fois refroidi, ôter le ruban et ponter les cosses pour que les douilles soient en parallèle,
- souder les composants de façon compacte en commençant par le condensateur placé couché,
- souder le fil du bouton-poussoir (assez long pour pouvoir exécuter les soudures

à l'extérieur du tube en cas de changement de poussoir). Un poussoir à introduction par l'intérieur est préférable pour la mise en place. Si un cordon de synchronisation extérieur doit être utilisé, il est préférable de le souder en parallèle sur les contacts du poussoir pour la même raison. Il peut être réalisé avec un adaptateur sabot Kaiser démonté : le câble servira pour la synchronisation, le bas pour créer un écrou de pied à notre flash, la griffe supérieure pour se construire une rallonge pour un flash électronique.

- souder le support de pile 9 V,
- une fois toutes ces soudures réalisées, revérifier le câblage et notamment la polarité de raccordement du condensateur (fil rouge = positif de la pile),
- noyer toutes les connexions dans la colle au pistolet par passes successives,
- pendant le refroidissement, couper le manchon PVC au milieu pour en obtenir deux plus courts. Coller un demi-manchon sur la partie fixe d'un bouchon, idem avec l'autre demi-manchon,
- présenter l'ensemble montage + pile pour estimer la longueur de tube à insérer

- entre les deux demi-manchons (j'ai utilisé une longueur de 55 mm), couper la longueur de tube nécessaire et la coller d'un seul côté sur un demi-manchon,
- visser le bouchon évidé sur l'ensemble, y introduire le montage par l'arrière jusqu'à ce que les douilles affleurent la face avant, et remplir de colle par l'arrière par petites passes jusqu'à noyage complet, y compris les soudures des fils poussoir et pile pour une meilleure tenue mécanique,
- percer délicatement le trou du poussoir sans abîmer le montage, idem pour le cordon de synchronisation,
- coller le manchon arrière sur le tube. C'est terminé.

Le réflecteur peut être réalisé de différentes façons : parabole de phare longue portée, boîte de lait, vénilia, carton, couverture de survie...

### Lampe de test

Il est pratique de disposer d'une lampe de test pour vérifier les connexions et la santé de la pile. On peut la réaliser de la façon suivante :

- prendre une ampoule de veilleuse récupérée avec les douilles, la couper délicatement au ras du culot à l'aide d'une scie à ampoule (!) sans abîmer les fils,
- gratter soigneusement les fils supports du filament arraché pour permettre à la soudure d'y adhérer,
- souder une diode électroluminescente bicolore (LED 2 fils) sur ces connexions,
- noyer le tout au pistolet à colle.

L'utilisation est simple : en insérant la lampe dans le flash, le condensateur se charge, provoquant une lueur décroissante de la diode (deux à trois secondes par exemple rouge). Si on déclenche le flash, la diode s'illumine un court instant de l'autre couleur (vert). C'est que le circuit de décharge a fonctionné. Aussitôt relâché le poussoir, le condensateur se recharge, relançant le cycle. On peut ainsi tester le bon fonctionnement de toutes les douilles, ou vérifier que la cellule "voit" le flash qui la déclenche avant de placer les lampes flash.

### Critique après usage

Il arrive parfois que certaines ampoules ne déclenchent pas. Cela provient du fait que les douilles sont trop profondes et que les lampes descendent trop bas, ce qui engendre de mauvais contacts. Il faut donc y insérer une cale en plastique d'environ 2 à 3 mm de hauteur.

Michel BOUTHORS, route d'Enval  
63200 Saint-Genès-l'Enfant