

Des alimentations

POUR VOS PLATINES D'ESSAIS

La breadboard, ou encore platine d'essai (décrite dans la Fiche Pratique III.43 de décembre 2017), est bien pratique pour mettre au point un montage électronique, puisqu'il suffit d'enficher dessus les composants électroniques pour les relier les uns aux autres. Si on doit modifier la valeur d'un composant, il est alors très facile de le changer. Pour tester le montage, il suffit de l'alimenter en courant. Cette Fiche Pratique décrit un module d'alimentation pour breadboard pouvant fournir du courant continu en 3,3 et 5 V.

Pourquoi ces tensions ?

Parce que la plupart des circuits intégrés ou des microcontrôleurs modernes utilisent l'une ou l'autre de ces tensions. Les cartes Arduino de première génération utilisent du 5 V, mais les cartes plus récentes travaillent souvent en 3,3 V. Les circuits intégrés de la famille TTL sont alimentés en 5 V alors que la famille CMOS utilise une tension d'alimentation comprise entre 3 et 18 V. Disposer d'un module fournissant les deux tensions 3,3 et 5 V est donc une aubaine pour l'électronicien amateur qui verra ainsi que travailler en 5 V ou en 3,3 V, c'est exactement la même chose.

Le module d'alimentation de breadboard

Sauf indication contraire, les figures sont tirées de documen-

tations de la marque AZ-Delivery, mais d'autres marques proposent des modules similaires. Pour vous les procurer, il suffit de taper dans un moteur de recherche « alimentation breadboard » ou « MB102 » (le nom du module), ou

encore la référence du produit qui est 545043. La **figure 1** montre le module avec sa fiche d'alimentation DC, son interrupteur on-off, une LED indiquant la mise sous tension, et une prise USB. Sur l'arrière du module, on peut voir

des connecteurs avec un jumper jaune qu'on peut déplacer pour choisir entre 3,3 et 5 V (voir plus loin).

La **figure 2** montre les deux faces du module qui s'installe sur la breadboard comme le

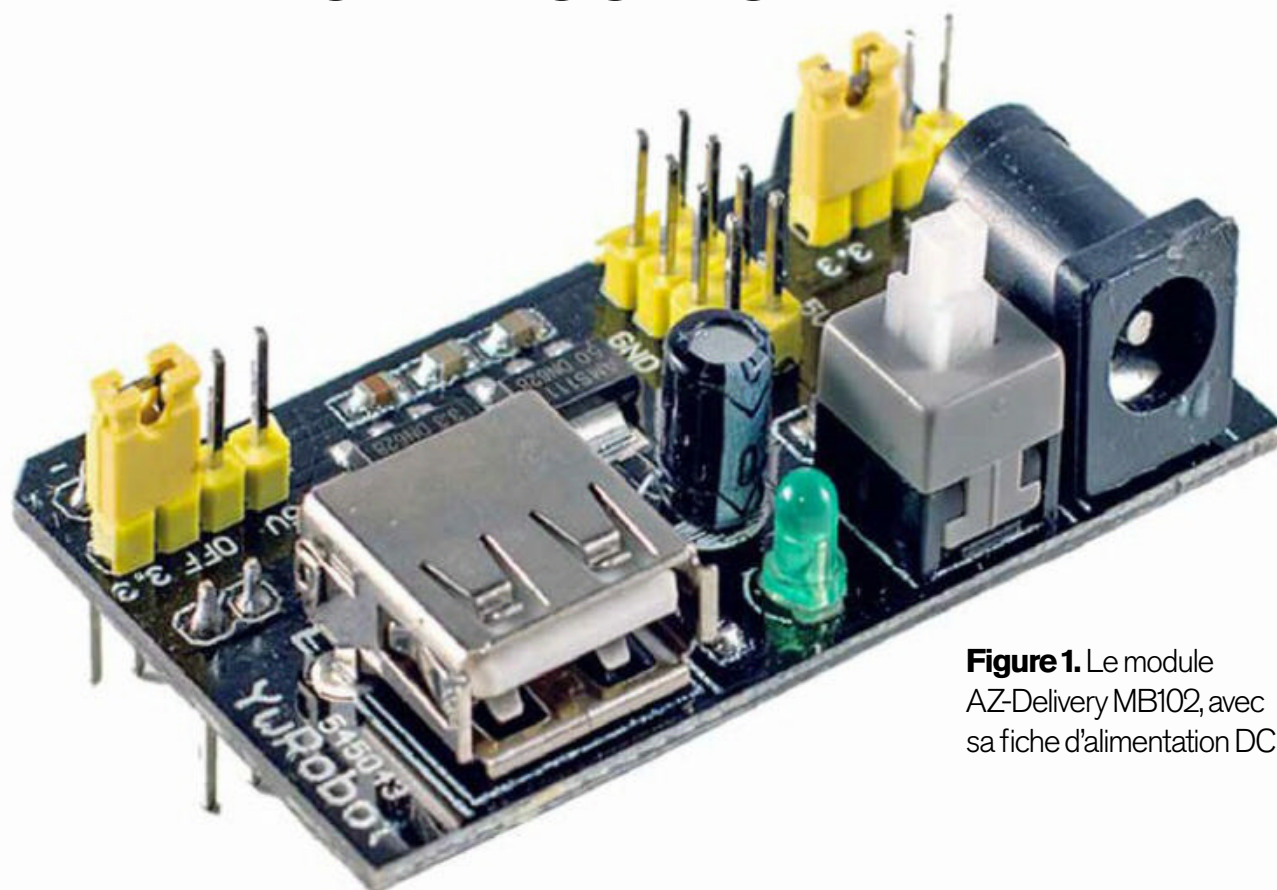


Figure 1. Le module AZ-Delivery MB102, avec sa fiche d'alimentation DC.

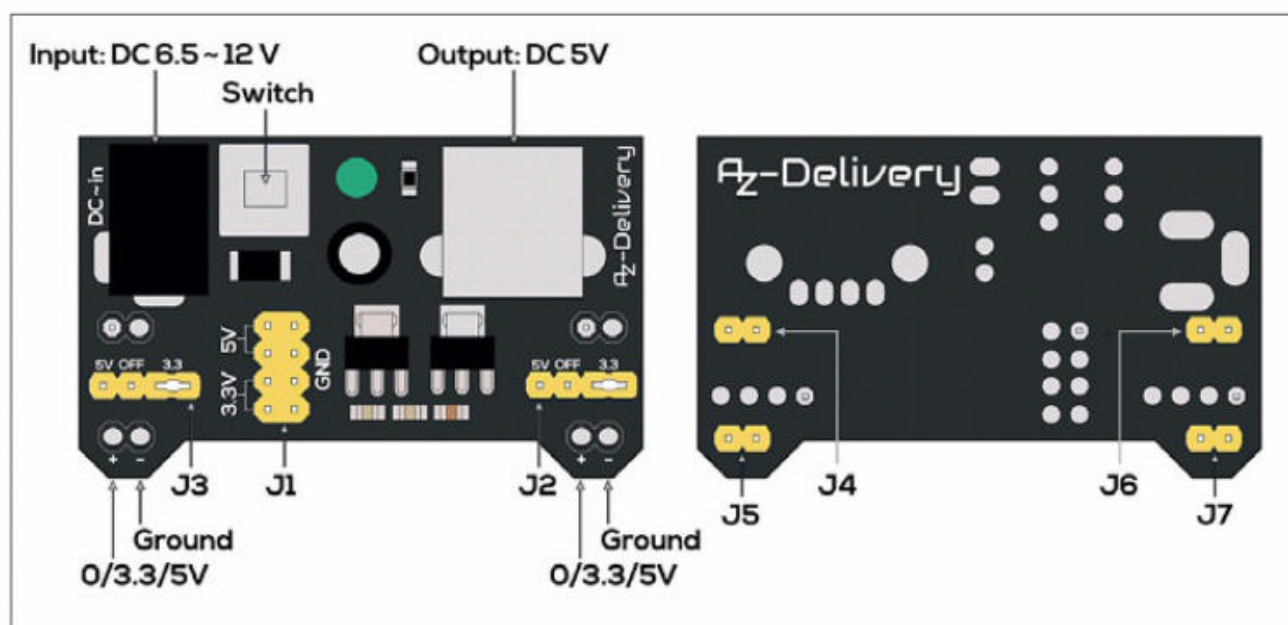


Figure 2. Vue schématique des deux faces du module

montre la **figure 3**. Attention à bien respecter le plus des sorties sur la ligne rouge de la breadboard et le moins sur la ligne bleue ; ceci évitera des erreurs d'alimentation par la suite. Les connecteurs J2 et J3 à quatre picots permettent en positionnant le jumper de choisir la tension sur la sortie ; si le jumper est positionné d'un côté, on a du 5 V et de l'autre côté du 3,3 V. Si le jumper est au centre, la sortie concernée n'est pas alimentée. Les tensions sont inscrites sur la carte du module pour comprendre comment positionner le jumper.

On voit qu'il est alors possible d'alimenter les deux voies d'alimentation de la breadboard, soit avec des tensions identiques, soit avec des tensions différentes (par exemple une voie en 3,3 V et l'autre en 5 V ; dans ce cas, repérez bien les tensions fournies avec une petite étiquette autocollante). Un multimètre permet de voir que les masses (lignes bleues des breadboards) sont reliées entre elles.

Alimentation du module

L'alimentation en courant du module doit se faire **exclusivement par la fiche d'alimentation DC** (5,5 x 2,1 mm), avec une tension comprise entre 6,5 et 12 V. On peut utiliser un petit bloc transformateur ou bien, ce que je conseille, une simple prise 9 V avec un adaptateur prise 9 V – jack comme le montre la **figure 3**.

La prise USB n'est qu'une sortie comme l'indique la notice (« USB connector is for powering external devices (output only). Do not attempt to use it to power the MB102 »). Vous pouvez donc l'utiliser pour alimenter un composant externe utilisant du 5 V (s'il n'est pas trop gourmand en courant), mais je vous déconseille de l'utiliser pour alimenter le module, contrairement à ce que préconisent certains tutoriels sur Internet. Si on regarde le schéma du module donné par la **figure 4**, on peut se dire que le module peut être alimenté par la prise USB ; mais s'il y a un court-circuit sur votre montage en cours de mise au point, celui-ci

peut gravement endommager votre carte mère d'ordinateur car vous n'avez alors aucune protection. Pour générer les tensions, le module utilise deux régulateurs de tension AMS1117, l'un fournissant du 5 V et l'autre du 3,3 V. Ces tensions se retrouvent sur les différents connecteurs J1 à J7. Le courant fourni est de 700 mA maximum, ce qui est déjà suffisant pour de nombreux montages électroniques.

À retenir

Bien respecter les sorties avec le plus sur une ligne rouge et le moins sur une ligne bleue lorsqu'on installe le module sur la breadboard. Positionner le jumper sur 3,3 ou 5 V et repérer les tensions sur la breadboard avec une petite étiquette. Alimenter le module exclusivement par la fiche d'alimentation DC avec une prise 9 V ou avec un bloc d'alimentation. ■

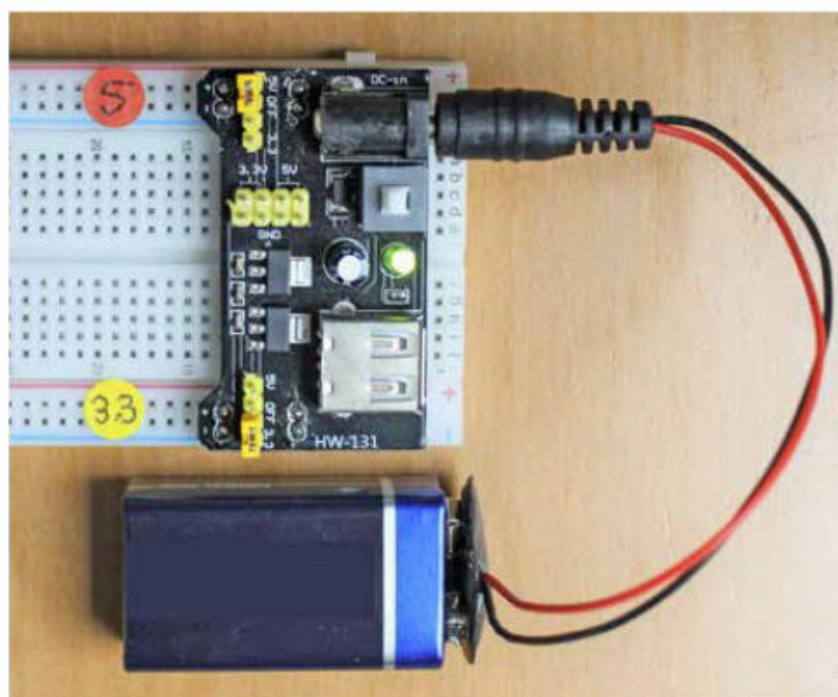


Figure 3. Branchement d'une pile sur le module.

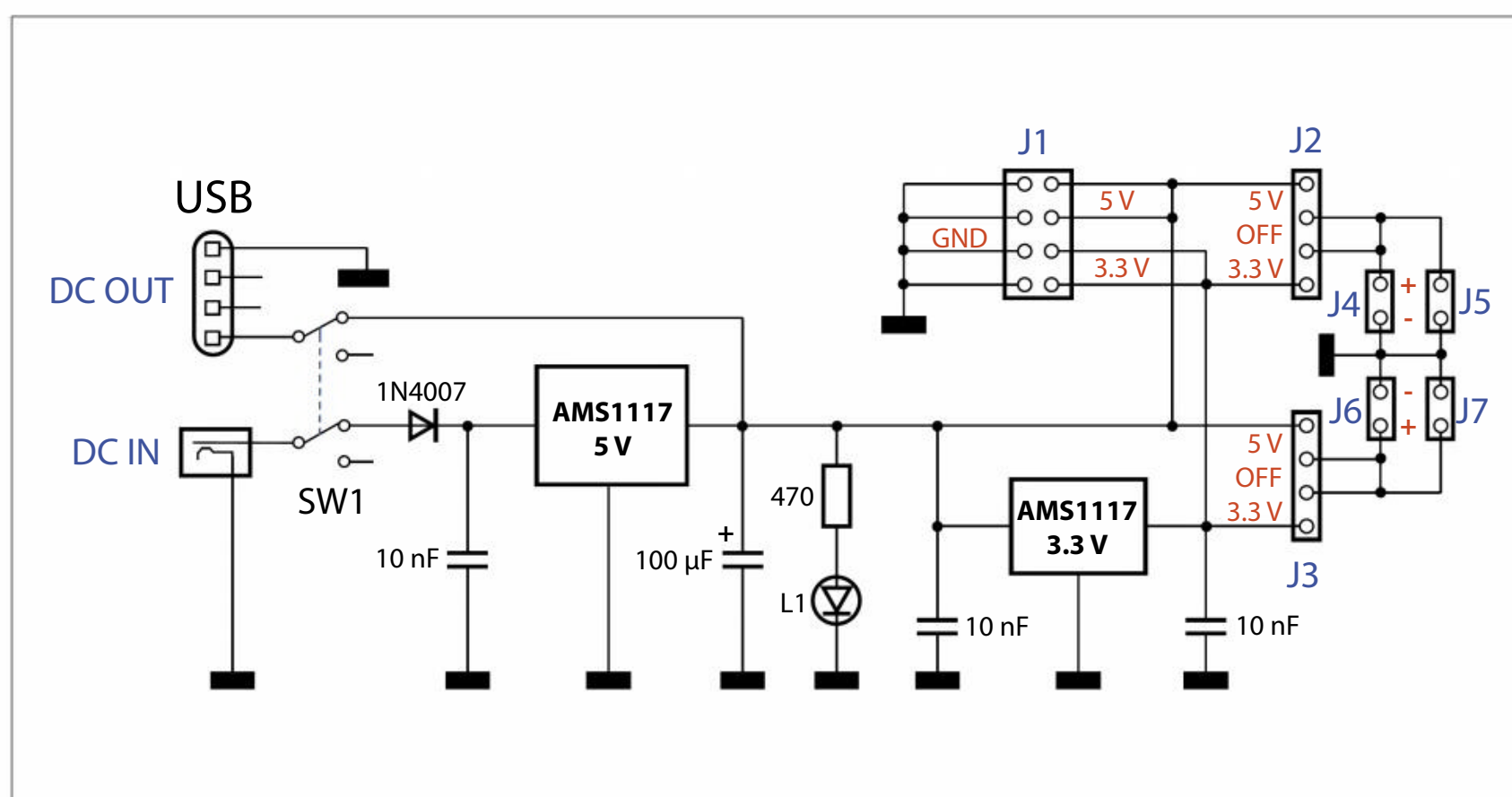


Figure 4. Schéma électrique du module AZ-Delivery.