

Alimentation de labo et breadboard

L'équipement indispensable
pour vos premiers montages



FONDAMENTAUX



MATÉRIEL



PRATIQUE

Alimentation de labo et breadboard : l'équipement indispensable

Comprendre ces deux outils avant votre premier vrai montage

 Chapitre 8/14

 Le matériel et l'outillage

 ~5 min de lecture



Avant de sortir le fer à souder, la grande majorité de vos essais et prototypes vont se faire sur une breadboard, alimentée par une alimentation de labo ou de simples piles. Ce chapitre vous explique comment ces deux outils fonctionnent, et ce qui compte vraiment au moment de les choisir.



Comment fonctionne une breadboard

Une breadboard (ou plaque d'essai) permet d'assembler un circuit sans aucune soudure, en insérant simplement les pattes des composants dans des trous reliés entre eux à l'intérieur. Elle est organisée en deux zones : des **rangées courtes** au centre, reliées par groupes de 5 trous verticalement, où l'on place les composants ; et des **rails d'alimentation** sur les côtés, reliés horizontalement sur toute la longueur, généralement identifiés par une ligne rouge (+) et une ligne bleue ou noire (masse).



À retenir : deux trous dans la même rangée courte (5 trous) sont toujours électriquement reliés entre eux, mais jamais reliés à la rangée du dessus ou du dessous. C'est l'erreur numéro un du débutant : penser que toute la breadboard est reliée d'un bloc.



Un piège classique sur les grandes breadboards : sur les modèles de taille moyenne à grande, les rails d'alimentation (+ et -) sont souvent coupés en leur milieu, pour permettre d'alimenter les deux moitiés différemment si besoin. Si votre montage ne fonctionne que d'un côté de la plaque, vérifiez d'abord cette coupure avant de chercher une erreur de câblage ailleurs.



À quoi sert une alimentation de labo

Une alimentation de labo est un boîtier qui fournit une tension continue parfaitement stable et réglable, généralement affichée sur un écran, avec un réglage indépendant de la tension et du courant maximal autorisé (la fonction "limitation de courant" est précieuse : elle évite de griller

un montage en cas d'erreur de câblage). C'est un vrai confort par rapport aux piles, en particulier pour tester un montage de façon répétée.

✓ AVEC UNE ALIMENTATION DE LABO

- Tension réglable précisément et affichée en temps réel
- Limitation de courant réglable (sécurité en cas d'erreur)
- Pas de pile à changer pendant les tests répétés

⚠ AVEC DE SIMPLS PILES

- Solution la plus simple et la moins chère pour débiter
- Tension fixe, moins pratique pour tester différentes valeurs
- Idéal pour un projet final autonome et transportable



Comment choisir le courant maximal d'une alimentation : une idée reçue fréquente est qu'une alimentation "trop puissante" pourrait endommager un montage. En réalité, c'est le circuit qui détermine lui-même le courant qu'il consomme (via sa résistance totale, retour à la loi d'Ohm du chapitre 4) : une alimentation ne fait que fournir, jusqu'à sa limite, ce que le circuit lui demande. Un montage qui consomme 200 mA fonctionnera aussi bien sur une alimentation limitée à 500 mA que sur une capable de fournir 3A. La seule règle est de choisir une alimentation dont le courant maximal est au moins égal, avec une marge confortable, à la consommation réelle de votre montage.



Les critères de choix essentiels

- **Pour la breadboard :** une taille "830 points" (format standard) offre assez de place pour la plupart des montages débutants
- **Pour l'alimentation :** une plage de tension de 0 à 30V couvre la quasi-totalité des besoins amateurs
- **La limitation de courant réglable** est un vrai plus, même sur un modèle d'entrée de gamme
- **Les fils de câblage (jumpers) :** prévoyez un kit de jumpers mâle-mâle de différentes longueurs dès le départ



Le saviez-vous ? Le mot "breadboard" (planche à pain, en anglais) vient d'une époque où les amateurs d'électronique clouaient réellement leurs composants sur de vraies planches à pain en bois pour prototyper leurs montages, avant l'invention de la plaque d'essai moderne dans les années 1970.



Mon avis : commencez avec une alimentation USB réglable, simple et abordable

Une vraie alimentation de labo de laboratoire (0-30V réglable) coûte facilement 40 à 80€ : c'est un excellent investissement si vous êtes certain de continuer l'électronique sur la durée, mais pas indispensable dès le premier jour. Pour débiter, un petit module d'alimentation réglable pour breadboard (quelques euros, alimenté par une prise USB ou un bloc secteur) suffit largement pour les premiers montages de cette formation.



Petit défi : avant votre prochain montage, dessinez sur un papier les rangées de trous d'une breadboard et coloriez celles qui sont reliées entre elles : c'est le meilleur moyen de mémoriser durablement sa structure.



GUIDE GRATUIT

Gardez ce guide sous la main

La version PDF reprend le schéma de la breadboard et le comparatif alimentation de labo / piles.



Questions fréquentes

- 1 Une breadboard peut-elle s'user ou se détériorer ?**
Oui, à force d'insertions répétées, les contacts internes peuvent se détendre légèrement : une breadboard de qualité correcte dure cependant plusieurs années en usage amateur.
- 2 Faut-il absolument une alimentation de labo pour débiter ?**
Non, un pack de piles ou un petit module d'alimentation réglable pour breadboard suffit largement pour les premiers montages de cette formation.
- 3 Peut-on brancher plusieurs breadboards ensemble ?**
Oui, la plupart des modèles s'emboîtent sur les côtés pour agrandir la surface de travail disponible.
- 4 Une alimentation trop puissante peut-elle endommager mon montage ?**
Non : c'est le circuit lui-même qui détermine le courant consommé selon sa résistance. Le risque viendrait plutôt d'une tension mal réglée, trop élevée pour les composants du montage.



Et maintenant ?

Vous connaissez maintenant tout le matériel de base. Il est temps de faire le point sur les kits de démarrage tout-en-un disponibles dans le commerce, pour voir s'ils valent le coup par rapport à un achat pièce par pièce.

© Blog Dautek — blog.dautek.fr — Guide gratuit à usage personnel, non destiné à la revente.