

l'établi de l'électricien : l'essentiel

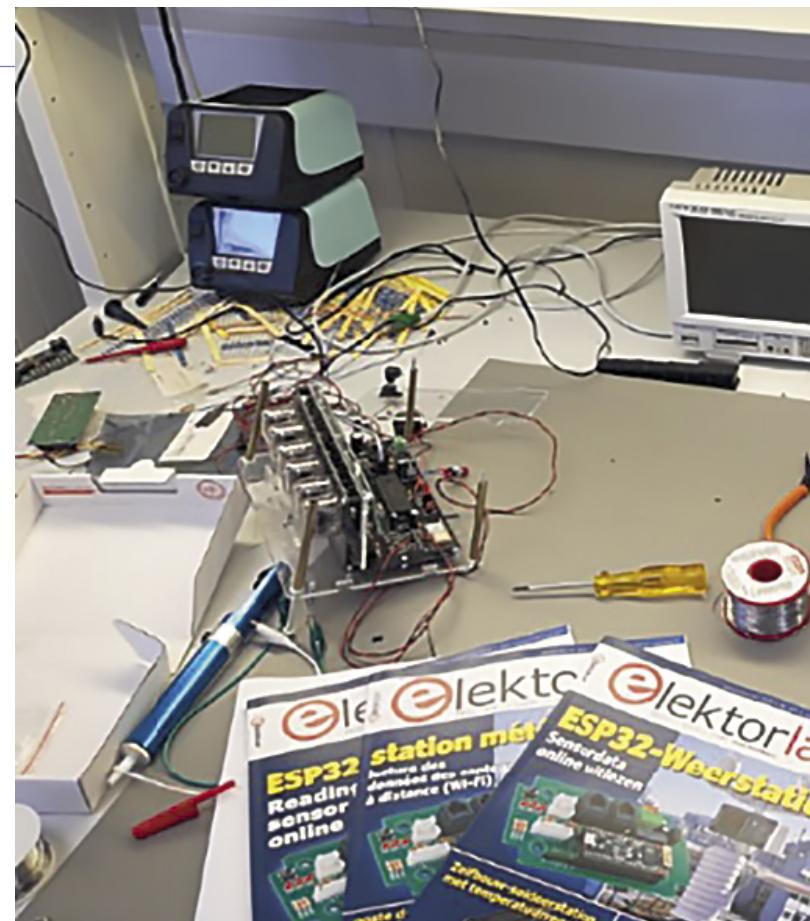
Que vous soyez bricoleur ingénieux ou ingénieur bricoleux, il vous faut votre espace de travail, suffisamment bien équipé pour concevoir et tester vos projets dans de bonnes conditions. Nous vous proposons ici conseils et recommandations pour un outillage de base abordable, le matériel de test, l'éclairage, les sources d'énergie, le prototypage et l'organisation générale.

Mobilier et éclairage

Les yeux d'abord. Un espace de qualité nécessite un plan de travail solide, de couleur claire de préférence pour améliorer les conditions d'éclairage par une réflexion modérée mais efficace et un meilleur contraste pour localiser et reconnaître rapidement composants et outils.



Figure 1. Toolcraft propose une loupe à LED comme 3^e main.



Le dos ensuite. Il vous faut un siège pivotant de qualité, réglable en hauteur, pour rendre encore plus confortables vos longues séances assises consacrées à l'étude, à la soudure, au test, etc.

Il faut beaucoup de lumière. Pour que votre main ne projette pas d'ombre sur le travail, il faut une bonne lampe à LED placée à gauche au-dessus de votre établi si vous êtes droitier, et à droite pour les gauchers.

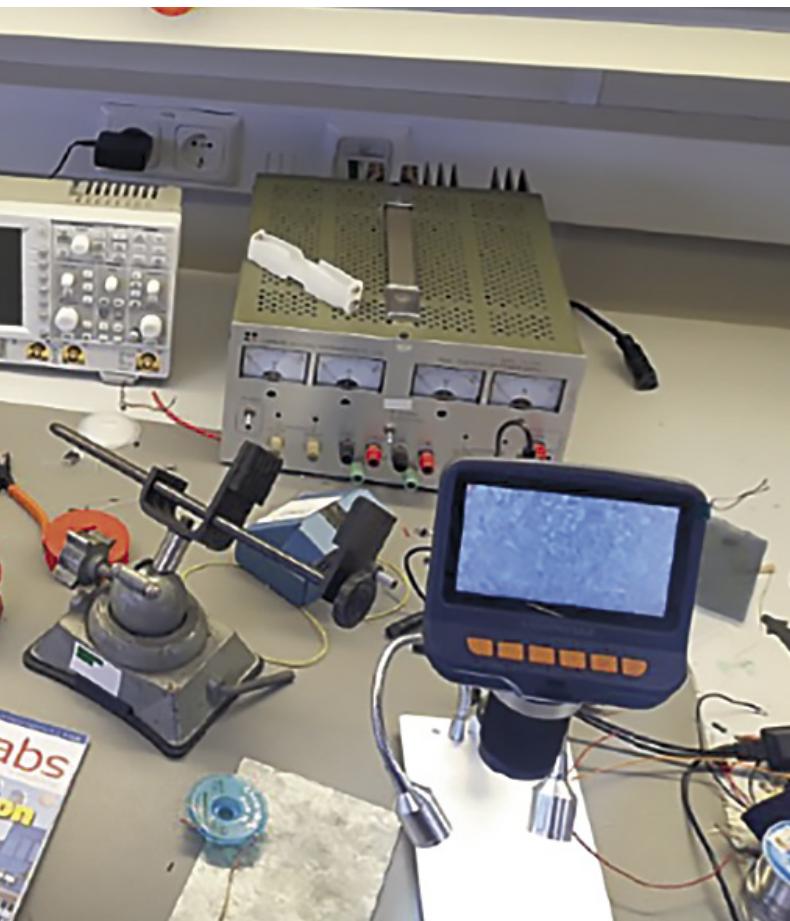
Les composants ont beaucoup rapiétré, et votre vue a peut-être baissé. Une loupe à LED (**fig. 1**) n'est pas un luxe. Elle combine un excellent éclairage à LED et un fort grossissement, ce qui tient lieu de troisième main.

Organisation du poste

La disposition de votre espace de travail doit correspondre à votre nature. Avec une disposition ergonomique et des rangements pratiques, les tâches seront moins stressantes, plus efficaces et plus satisfaisantes.

Les enchevêtrements de câbles et de fils sont généralement peu propices au bon travail. Ce problème est facile à résoudre avec de simples bobines faites maison avec des matériaux de récupération. Voici d'autres astuces simples de classement pour améliorer votre organisation à peu de frais :

- pots de confiture dûment étiquetés pour les pièces de rechange, les attaches, les vis, etc.
- adoptez un code de couleur pour les différentes familles de composants.
- jeux d'outils assortis [1]. Ceux d'iFixit (**fig. 2**) par exemple, qui joignent qualité et ergonomie, dans des pochettes fort pratiques.



Équipement de test et de mesure

En matière d'appareils de mesure, rien ne remplace la qualité qui est synonyme de précision. Voici quelques conseils et astuces pour démarrer :

➤ **Multimètre** : Un bon multimètre est l'appareil de base, pour la continuité, la résistance, la capacité et le courant (jusque dans la gamme des micro-ampères). Pour être sûr de sa conformité, choisissez un multimètre de marque connue, telle que PeakTech, Siglent, Fluke, Voltcraft, etc. Elektor propose une gamme variée de multimètres de qualité [2].

➤ **Alimentation** : Il vous en faut au moins une, de préférence à sortie variable. Et comme on n'a jamais trop de puissance, il n'est pas illogique d'avoir trois ou quatre exemplaires différents.

➤ **Générateur de signaux** : il vous faut un générateur pour produire les ondes de base, notamment triangulaires, sinusoïdales et carrées.

➤ **Oscilloscope** : par les informations visuelles irremplaçables qu'il donne, c'est l'outil dont l'acquisition marque généralement le tournant le plus spectaculaire dans la vie de l'électronicien. Tous ne sont pas encombrants et lourds, certains sont même très légers et modernes comme le SmartScope USB [3] (fig. 3).

Les outils du métier

L'outil fait le métier comme le métier fait l'outil. On ne fait de travail de qualité qu'avec des outils de qualité. Voici quelques recommandations :

➤ **Soudure** : L'outil fondamental est la station de soudage. Que ce soit pour des réparations ou pour la construction de nouveaux circuits, un équipement de qualité est primordial. Inutile cependant de dépenser des centaines d'euros, dès lors que vous avez un appareil à température variable, d'une marque qui a fait ses preuves, et pas trop encombrant sur votre établi. Le Weller WT 1014 [4] n'est pas bon marché, mais c'est une excellente solution globale de qualité. Pour le dessoudage, n'oubliez ni un bon aspirateur de soudure ni



Figure 2. Trousse d'outils iFixit.



Figure 3. Oscilloscope USB SmartScope.

un robuste sous-main pour éviter de massacrer la surface de votre plan de travail !

- **Ventilateur** : un extracteur de fumées n'est pas indispensable, mais un simple ventilateur de bureau fera l'affaire. En plus, il rafraîchira l'air en été.
- **Pinces coupantes et pinces latérales** : Il faut au moins une pince coupante de côté, précise et de bonne qualité, tout comme deux pinces plates, l'une courte, l'autre longue. Lindstrom en propose d'excellentes.
- **Colle** : La colle chaude en pistolet est fort utile, par exemple pour immobiliser des composants ou des fils, pour isoler et pour l'assemblage en général.
- **Dénudeurs** : Les pinces coupantes peuvent servir à dénuder, mais un bon dénudeur de fils seront n'est pas un luxe.
- **Pied à coulisse numérique** : L'électronicien aurait tort de se priver d'un pied à coulisse numérique, outil beaucoup plus pratique et plus précis que la règle. Cela dit, ayez toujours votre règle métallique à portée de main !
- **Couteau** : Une bonne lame ou un scalpel sont indispensables pour retravailler des pistes sur vos PCB.
- **Jeu de tournevis** : Pour démonter et remonter vos appareils, il vous faut des jeux complets de tournevis de précision, à fente, Phillips, Torx et Allen. De bons outils facilitent la fluidité des gestes et réduisent le stress.

Commencez toujours par les composants de base, remplacez vos outils quand ils sont usés. Si votre budget est serré ou que vous manquez de place, dressez une liste et établissez des priorités. Commencez par les indispensables.

CPTS : accessoires pas si accessoires

- **Plaque d'essai sans soudure** : autrefois décriée pour ses mauvais contacts, elle est de nouveau très répandue pour tester rapidement les circuits sans les souder.
- **Circuit imprimé d'essai** : le circuit imprimé à bandes ou à pastilles (Veroboard) est très pratiques pour les prototypes soudés.
- **Composants passe-partout** : Il faut toujours avoir sous la main un assortiment de résistances, de condensateurs, de bobines, de diodes, de transistors et de LED.
- **Fil de soudure à l'étain** : évitez les gros diamètres. Une bonne soudure fine (0,5 mm) 60/40 couvre la plupart de vos besoins.
- **Aérosol givrant** : Impératif pour déceler les soudures sèches dans vos circuits. Très utile aussi pour dégripper vis et écrous récalcitrants.

➤ **Air comprimé non ionisé** : Idéal pour le nettoyage, il permet d'éviter l'accumulation d'électricité statique associée aux autres méthodes de nettoyage.

- **Solvants de nettoyage** : Ayez toujours un flacon d'alcool isopropylique et éventuellement d'alcool méthylique (toxique !) à portée de main. Leur usage est multiple : décapant, dissolvant, dégraissant.
- **Colle** : Bâtons de colle pour votre pistolet, résine époxy et Loctite pour bloquer vis et autres fixations.
- **Fils** : Il faut des fils de différentes longueurs munis de pinces crocodiles et/ou de fiches bananes.
- **Trousse de premier secours** : Ça peut toujours servir.

Concevoir, construire et vendre de l'électronique

Un espace de travail bien aménagé pour pratiquer l'électronique à la maison contribuera à l'obtention de meilleurs résultats. Pour s'équiper, il ne faut pas forcément dépenser des fortunes. Les suggestions ci-dessus vous feront gagner du temps et économiser de l'argent. Vous ne disposerez peut-être pas tout de suite de l'établi dont vous rêviez, mais ces quelques idées de base sur ce dont vous avez besoin doivent vous permettre de vous doter des ressources fondamentales pour démarrer.

La mission d'Elektor est d'aider les électroniciens à concevoir, construire et vendre leur électronique. Ouvrez un compte gratuit sur Elektor Labs [5] afin de partager vos projets réalisés chez vous dans votre espace de travail récemment rénové et de collaborer en ligne avec des concepteurs du monde entier.

Montrez-nous aussi votre espace de travail en suivant ci-dessous le lien [6] pour nous envoyer détails et photos de votre installation !

◀ 200231-02



LIENS

- [1] **jeu d'outils** : www.elektor.fr/tools/production/toolkits/
- [2] **multimètres** : www.elektor.fr/tools/measurement/multimeters/
- [3] **SmartScope** : www.elektor.com/smartscope-usb-oscilloscope
- [4] **Weller WT-1014** : www.elektormagazine.fr/news/banc-d-essai-station-de-soudage-weller-wt-1014
- [5] **site Elektor Labs** : www.elektormagazine.com/labs
- [6] **formulaire « Mon espace de travail »** : <https://bit.ly/2TnJtZa>