

Manuel EasyEda 005

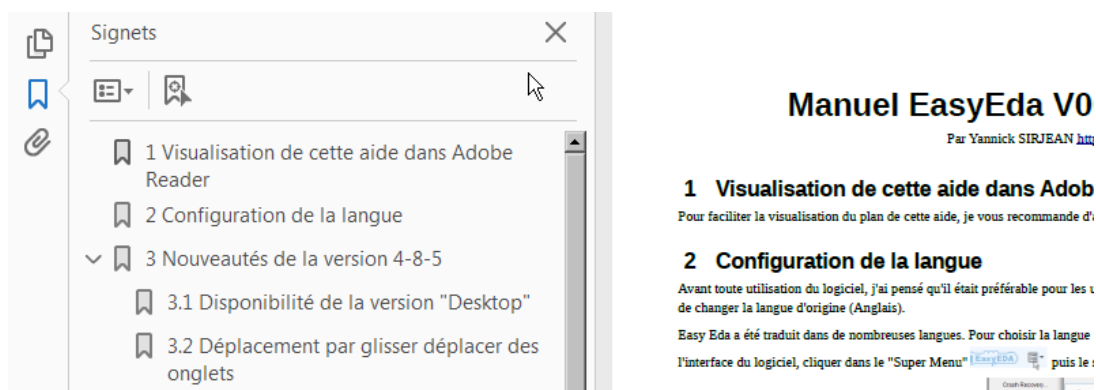
le 18/10/17

Par Yannick SIRJEAN <http://www.hardhackers.com>

1 Visualisation de cette aide dans Adobe Reader

Cette aide est pour le moment en mode "rough cut" (en cours d'écriture et bien sûr avec certaines erreurs -français ou autres-).

Pour faciliter la visualisation et la navigation dans le plan de cette aide, je vous recommande d'activer la vue "signets" à gauche :



2 Introduction : A quoi sert ce logiciel ?

Cet outil est un super logiciel en ligne avec de nombreux outils pour les ingénieurs en électronique mais aussi pour les professeurs, les étudiants, les "makers" et les autres personnes qui le soutiennent.

Il s'agit d'un outil en ligne n'ayant pas besoin d'installation. Vous avez juste besoin d'un navigateur en ligne supportant le standard Html5 (Firefox, Chrome, Safari, Opera etc).

L'éditeur du logiciel recommande Firefox ou Chrome. Personnellement, je recommande Firefox pour des raisons éthiques (il ne dépend à priori d'aucune société).

Le but du Logiciel est de vous apporter des outils pour vous permettre de passer le plus rapidement possible de la conception électronique la production.

EasyEda vous procure les outils et fonctionnalités suivantes :

- Interface simple et puissante pour dessiner.
- Édition en ligne quelque soit l'endroit où vous vous trouvez.

- Travail d'équipe en collaboration.
- Partage de fichiers en ligne.
- Millier de projets en ligne et partagés.
- Intégration de la réalisation du PCB et de l'achat des composants.
- API (Application Programming Interface) fournie.
- Langage de Script.
- Aide à la réalisation évoluée des schémas :
 - Outil de simulation basée sur Ng-Spice.
 - Outil de visualisation des ondes et export des données au format CSV.
 - Exportation des netlists (formats Spice, Protel/Altium Designer, Pads, FreePcb).
 - Export de la documentation aux formats Pdf, Png et Svg.
 - Export de fichiers natifs au format Json.
 - Export des fichiers au format Altium Designer.
 - Export de la nomenclature (BOM -Bill Of Material).
 - Circuits multicouches et hierarchisés.
 - Module de traçage de schéma
 - Récupération des documents (versionning de fichiers) en cas de problèmes.
- Aide à la réalisation de PCB
 - Vérification avec des règles de conception
 - PCB multicouches
 - Export de la documentation aux formats Pdf, Png et Svg.
 - Export de fichiers natifs au format Json.
 - Export des fichiers au format Altium Designer.
 - Export de la nomenclature (BOM -Bill Of Material).
 - Module de visualisation réaliste type "photo".
 - Export au format Gerber pour des prestataires extérieurs.
 - Sortie de fichiers de type Pick and Place (je n'ai pas bien compris ce que c'est).
 - Auto-routeur paramétrable

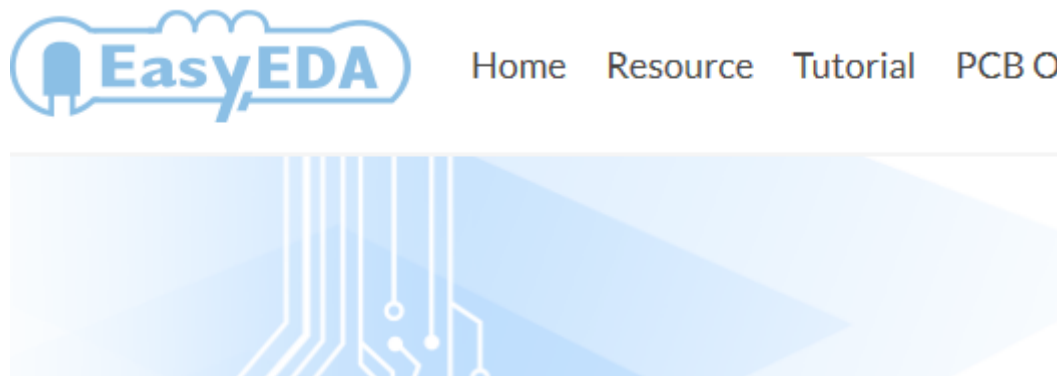
- Module pour la réalisation des PCB
- Récupération des documents (versionning de fichiers) en cas de problèmes.
- Facilités d'importation et connexions avec des logiciels tiers.
 - schémas ascii et PCB pour Altium/ProtelDXP PCB.
 - schémas/PCB et librairies au format Eagle.
 - schémas et librairies LTSpice.
 - Format DXF
- Librairies
 - Plus de 500 000 Bibliothèques : symboles et empreintes
 - Gestion facilitée des librairies
 - Création et modification des symboles ou de leurs sous-parties
 - Création et modification des symboles et modèles de type Spice
 - Création et modification des empreintes

3 Flux de travail complet

Partie à réaliser...

4 Interface web du logiciel en ligne et version offline

Il y a deux interfaces web, l'interface générale du site accessible en allant sur [www. easyeda.com](http://www.easyeda.com)



et l'interface sécurisée du logiciel en ligne intégré dans le site accessible directement avec <https://easyeda.com/editor>

C'est cette dernière interface que je vais décrire.

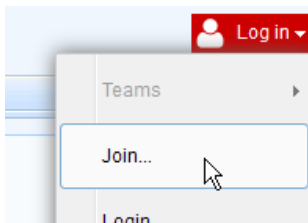
Actuellement, seule une version offline (hors ligne) Windows existe en plus de la version online (en ligne). Une version linux est prévue bientôt. Pour le moment la version à télécharger est en version 4.8.5 alors que la version en ligne est la 4.9.1. L'éditeur prévient sur son site qu'elle ne sera par régulièrement mise à jour donc à mon avis, il est préférable de l'éviter.

Voici l'adresse de téléchargement :

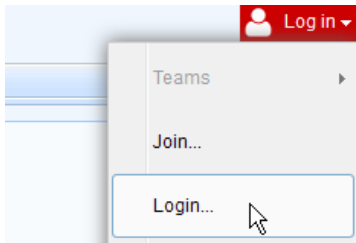
<https://easyeda.com/page/download>

5 Inscription, connexion et déconnexion

L'inscription et la connexion sont habituelles et ne posent pas de difficultés. Pour vous inscrire, cliquer dans le menu en haut à droite :




Pour vous connecter, cliquer dans le menu en haut à droite :



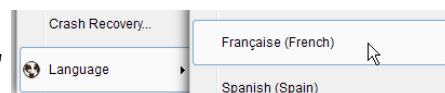
Pour vous déconnecter, cliquer dans le même menu puis "Logout".

6 Configuration de la langue

Avant toute utilisation du logiciel, j'ai pensé qu'il était préférable pour les utilisateurs francophones de changer la langue d'origine (Anglais).

Easy Eda a été traduit dans de nombreuses langues. Pour choisir la langue française au niveau de l'interface du logiciel, cliquer dans le "Super Menu"  puis le sous-menu "User"

(utilisateur) puis "Language" puis "Française (french)"



Note : vous pouvez aussi retrouver le menu "Language" en cliquant sur votre nom d'utilisateur en haut à droite.



Dorénavant, sauf cas particulier, j'utiliserai les noms de menus en français. La traduction actuelle souffre de certains problèmes de traduction mais est dans l'ensemble assez complète.

7 Documentation officielle du logiciel en anglais

En plus de ce manuel, vous pouvez accéder à la version en ligne du manuel officiel mais seulement en anglais à l'adresse : <https://easyeda.com/Doc/Tutorial/>

8 Nouveautés

Vous pouvez passer cette section et passer à la suivante si vous ne connaissez pas encore le logiciel.

Pour connaître votre version, cliquer sur le  bouton "Menu général" puis "A propos de" ou le bouton "i"  (infos). Il est important de vider le cache de votre navigateur régulièrement pour actualiser les nouvelles versions (pour les version en ligne bien sûr).

8.1 Nouveautés de la version 4-9-3

8.1.1 Routeur local

Pour éviter les encombrements du serveur et permettre un routage plus rapide, l'éditeur propose un routeur local. Vous devez le télécharger ici : <https://lceda.cn/EasyEDA-Router.zip>

Avant d'utiliser cet outil, vous devez configurer votre navigateur et suivre ces instructions :

<https://easyeda.com/Doc/Tutorial/PCB.htm#Local-Auto-Router>

Détail des instructions pour configurer l'autorouteur local :

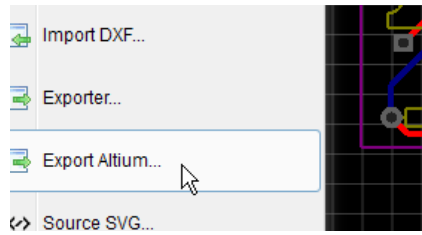
1) Vous devez dézipper le fichier dans un dossier qui n'est pas un dossier système.

2) A finir

8.1.2 Export au format Altium Designer

Easy Eda support maintenant l'export au format Altium Designer. Comme c'est la première version du module d'export dans ce format, il est important de vérifier d'éventuels bugs dans Altium Designer.

Pour l'export d'un schéma, vous pourrez retrouver le menu d'exportation dans Menu général/ Fichiers :



puis sur le lien "Télécharger maintenant" de la nouvelle fenêtre qui s'affiche :



Pour l'export du PCB, il faudra procéder avec le même menu. Pour plus d'infos sur l'import ensuite dans Altium Designer, vous pouvez consulter le lien suivant (en anglais) :

<https://easyeda.com/Doc/Tutorial/Export.htm#Exporting-PCB-In-Altium-Designer-Format>

8.2 Nouveautés de la version 4-9-1

Actuellement l'équipe de développement n'a pas fait part des nouveautés du logiciel pour cette version et le logiciel à télécharger n'est pas encore disponible dans cette version.

8.3 Nouveautés de la version 4-8-5

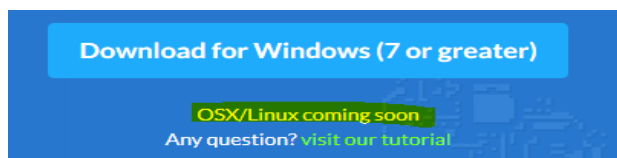
8.3.1 Disponibilité de la version "Desktop"

Une version du logiciel habituellement en ligne est maintenant disponible en téléchargement à cette adresse :

<https://easyeda.com/page/download>

Vous pourrez donc grâce à cette nouvelle version, utiliser votre Easy Eda en mode "local".

Note : la version "offline" actuelle (4-8-5) est une version disponible pour Windows à partir de Windows 7. Une version pour Linux est bientôt prévue :



Le fichier binaire d'installation est un fichier binaire de poids mesuré (57,6 Mo).

Après installation, vous devez tout comme en ligne vous connecter et vous pouvez retrouver les fichiers du cloud. Je n'ai pas vu pour le moment la possibilité d'enregistrer les fichiers de projets en

local, ce qui limite l'intérêt du logiciel offline. Le travail se fait donc toujours en ligne finalement d'une certaine façon.

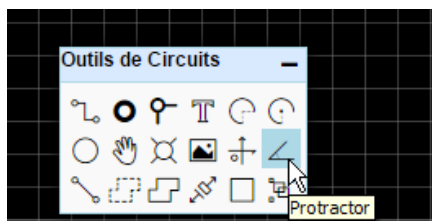
8.3.2 Déplacement par glisser déplacer des onglets

Vous pouvez dorénavant faire glisser les onglets représentant les titres de fichiers.

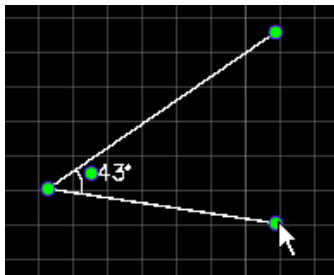


8.3.3 Outil "Protractor"

Cet outil est disponible dans la barre d'outils "Outils de circuits" de la vue PCB :



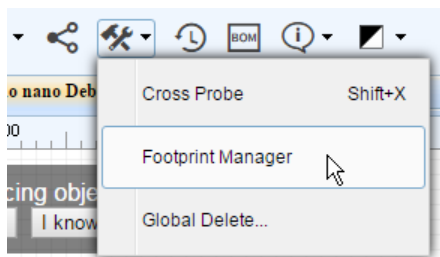
Il permet de dessiner deux segments de droite à partir d'un sommet avec mention de l'angle entre les deux. Pour quitter l'outil, appuyer sur la touche "Echap". Pour modifier les deux segments ainsi que le texte de l'angle, vous pouvez cliquer sur les points de contrôle et les déplacer :



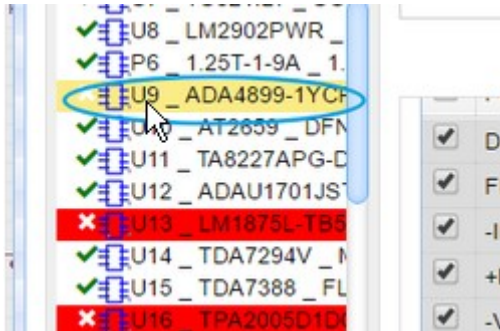
Je n'ai pour le moment pas compris l'intérêt de cet outil.

8.3.4 Amélioration de la recherche d'erreurs dans le Footprint manager

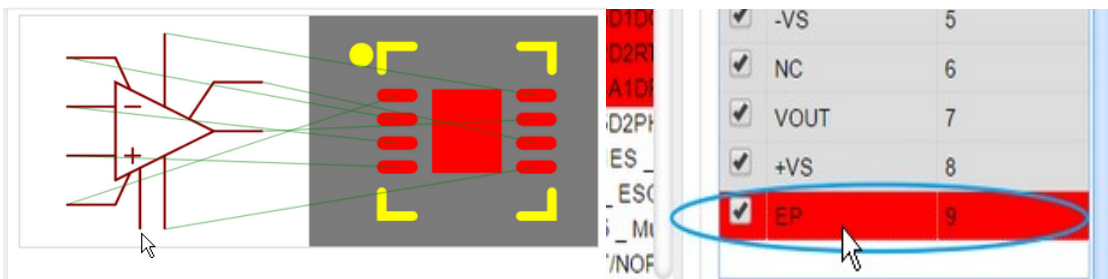
Le "footprint manager" est capable de vous signaler certaines erreurs. Il est disponible dans la vue Schéma et le menu "Tools" :



Erreur de package ou de composant : le nom est présent mais le package ou le composant est absent ou contient des erreurs. Les erreurs semblent être signalées en rouge (à confirmer) ou en orange si le composant est sélectionné. Une croix est aussi présente à gauche du nom du composant à la place du "V" vert (validé comme ok).



Erreur de pinout : si par exemple vous avez un schéma de composant à 9 pattes et que l'empreinte correspondante n'en a que 8. La pin (ici la 9) manquante sur le dessin d'empreinte sera elle mise en rouge :

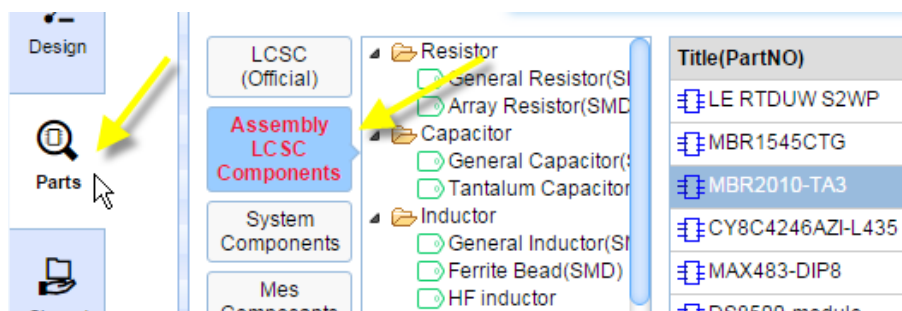


Vous pouvez zoomer sur le schéma du composant ou l'empreinte avec la roulette de la souris ce qui permet de situer assez rapidement le problème.

8.3.5 Option de montage de composants par LCSC

Parmi la liste de composants disponibles, certains sont vendus par LCSC, la même société que celle qui produit le logiciel EasyEda. Parmi ceux vendus par LCSC, certains peuvent maintenant être directement montés après la réalisation du PCB (LCSC fabrique facilement le PCB réalisé sous Easy Eda).

Pour obtenir la fenêtre des composants, cliquer sur le menu latéral gauche sur "Parts" :

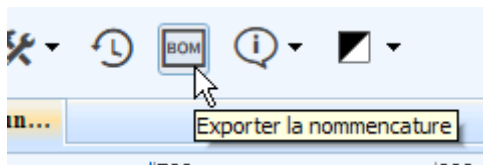


Vous obtiendrez la liste des composants LCSC avec le bouton "LCSC (official)" et la liste des composants que l'on peut faire souder dans "Assembly LCSC Components".

Actuellement, la boîte de dialogue "Parts" ne précise pas le nombre de composants disponibles (me le signaler si vous trouvez l'info.).

8.3.6 Changements dans l'export de la nomenclature

Vous pouvez "exporter" la liste (nomenclature) de vos composants grâce au bouton "BOM" du menu principal. Au passage, je vois que la traduction en français est pour le moment approximative :



Certains composants sont reliés à la compagnie LCSC et d'autres non selon ce que vous avez choisi au départ.

ID	Value	LCSC Part#	Supplier	Price(USD)	Quantity	Package	Components	Manufacturer	Manufacturer P
1	NE555	C46749	LCSC	\$0.1336	1	DIP-8	U1	TI	NE555P
2	4,7uf				1	CAP-D3.0XF1.5	C1		?
3	10nf				1	RAD-0.1	C2		?
4	100k				2	AXIAL-0.3	R1,R2		?
5	SWITCH-6x6x5_TH	C69330	LCSC	\$0.0161	1	SWITCH-6X6X5_TH	SW1	LCSC	SWITCH-6x6x5_TH

Export BOM at LCSC Annuler

Le changement intervenu est apparemment la position du bouton Export BOM pour permettre d'acheter les composants (en bleu).

Si vous désirez assigner aux composants n'ayant pas de vendeur (colonne Supplier) un composant nouveau, il suffit de cliquer sur le "i" (assign) dans la colonne "LCSC part #". Une boîte de dialogue permettant d'attribuer une nouvelle empreinte apparaît. **Attention** : ce nouveau composant risque de perturber votre PCB et vous aurez certainement à le revoir.

Si vous cliquez sur le bouton "Export BOM at LCSC", vous êtes redirigés sur le site de vente des composants. Pour les composants sans vendeur, on vous propose des options de vente. Pour ceux

vendus par LCSC, on vous propose même le datasheet en pdf :

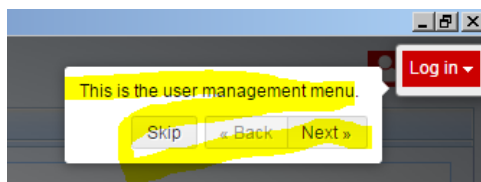


Si vous cliquez sur le bouton BOM, vous obtenez le fichier au format xml ".xlsx" (Excel). Ce fichier est lisible sur LibreOffice Calc :

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
	id	value	quantity	package	components	Manufacturer Part	Supplier	Manufacturer	LCSC
1	1	NE555		DIP-8	U1	NE555P	LCSC	TI	C46749
2	2	4,7uf		CAP-D3.0XF1.5	C1	?			
3	3	10nf		RAD-0.1	C2	?			
4	4	100k		AXIAL-0.3	R1,R2	?			
5	5	SWITCH-6x6x5_TH		SWITCH-6X6X5_TH	SW1	SWITCH-6x6x5_TH	LCSC	LCSC	C69330

9 Tips

Lorsque vous utiliser la première fois le logiciel, ou certaines fonctions, des aides interactives vous prennent en main :



Personnellement, j'ai choisi de les désactiver (bouton "skip"). Je n'ai pour le moment pas trouvé le menu pour réactiver les tips (astuces).

10 Flux de travail

Le flux de travail possible dans ce logiciel est le suivant :

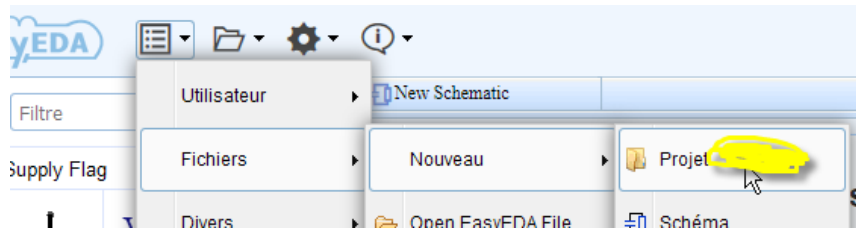
Création du projet --> Réalisation du schéma --> Simulation (optionnel) --> Réalisation du pcb --> Choix des options de livraison du circuit --> Commande --> Réception des circuits --> Vérification visuelle --> Modification du schéma (ci-nécessaire) --> etc...

Il existe d'autres façons de travailler que je décrirai plus tard mais ce flux est le plus conventionnel et permet d'obtenir des résultats rapidement.

11 Création du projet

Pour créer un nouveau projet, il faut commencer par créer un projet. Vous devrez d'une façon générale toujours utiliser le menu fichier pour créer des projets ou des éléments de projet.

Le menu fichier peut-être accédé par le menu général 



mais vous pouvez directement accéder au menu fichier avec cette icône : 

D'une façon générale, il existe souvent des menus redondants dans EasyEda.

12 Réalisation du schéma

Lorsque vous désirez faire un schéma, vous avez besoin de trois éléments :

- Des composants
- Des outils de câblage pour, entre autres, relier les composants.
- Des outils de dessin pour entrer des informations additionnelles sur le schéma

La première étape que vous avez sans doute envie de réaliser est le fait de déposer des composants.

12.1 Choix des composants

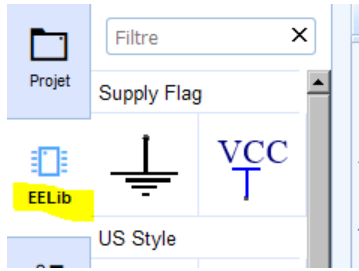
Pour **placer** un composant, il suffit de cliquer une fois dans la bibliothèque à gauche puis une fois ou plusieurs fois dans la zone de schéma.

Pour **annuler** le choix ce composant, appuyer sur "Echap".

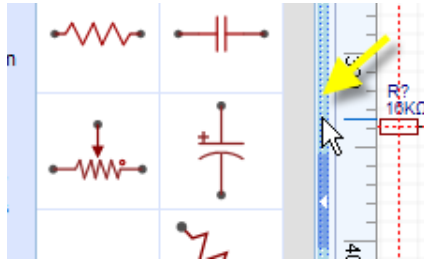
Pour **faire tourner** ce composant, appuyer sur la barre d'espace ou la touche "R" (Rotation).

12.1.1 Choix générique

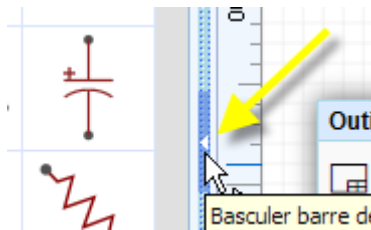
Une première possibilité est de choisir des composants très standards et génériques dans l'onglet à gauche nommé "EELib" (Easy Eda Library) :



Vous pouvez réduire la taille des cases et donc en afficher plus en tirant la poignée vers la gauche :



Vous pouvez aussi replier la bibliothèque en cliquant sur la petite flèche blanche :



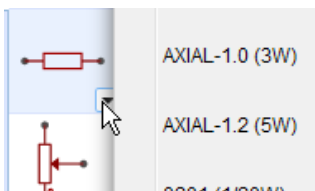
Le choix de l'onglet "EELib" convient tout à fait pour mettre les symboles de masse et Vcc mais un peu moins pour les autres composants. En effet, si vous voulez vous faire livrer des composants de type LCSC avec le circuit, il faudra faire le lien avec le composant vendu, je vais expliquer un peu après comment. La Compagnie LCSC fait partie de la même société que l'éditeur du logiciel EasyEda.

Comme vous l'avez sans doute remarqué, il existe deux symboliques, en particulier pour les



résistors, la représentation américaine et européenne .

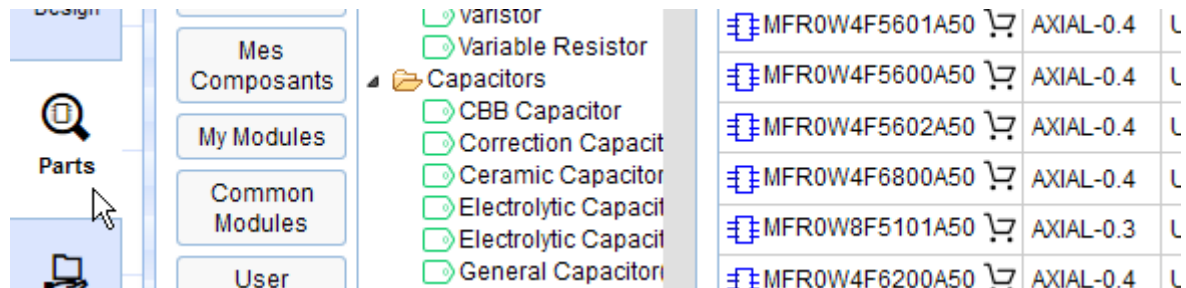
Pour chaque type de composant, une option de choix existe avec une petite flèche :



Ce choix correspond à une liste de composants généralement vendus par LCSC.

12.1.2 Choix détaillé ("parts")

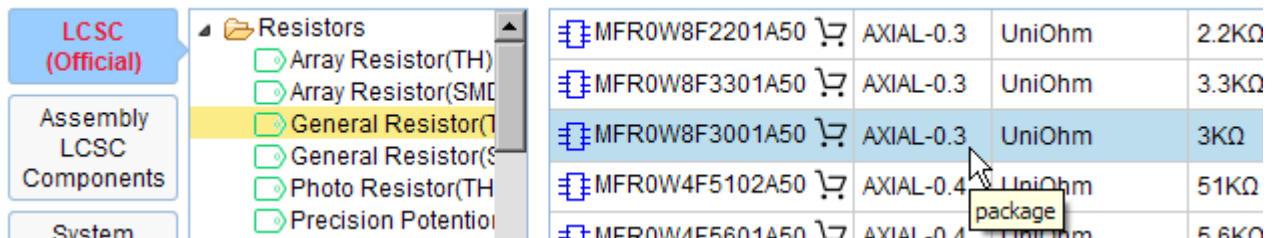
Vous pouvez choisir de façon plus détaillée des composants fabriqués par diverses sociétés (la liste s'allonge de jour en jour) et vendus par LCSC ou pas. C'est ici que vous retrouverez les composants que vous avez créés. Dans ce cas, vous devrez choisir vos composants dans l'onglet "Parts" à la place de "EELib" :



Une nouvelle fenêtre de choix de composants apparaît.

Dans cette fenêtre, il y a plusieurs boutons et vous pourrez notamment retrouver les composants de EELib (voilà où il faut faire le lien dont je parlais plus haut).

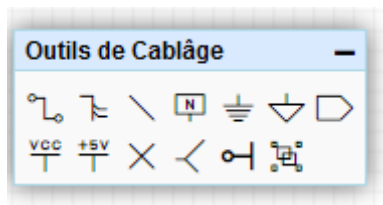
Par exemple pour les résistances, dans le bouton "LCSC (official)", on retrouve les résistances traversantes (TH) du fabricant "UniOhm" et des détails plus approfondis ainsi qu'une photo :




Je détaillerai ce tableau plus tard.

12.2 Choix des outils de câblage

Les outils de câblage sont dans une boîte d'outils spécialisée repliable avec le "-" et déplaçable :



Vous pouvez faire disparaître cette barre d'outils avec le menu :

Menu général () puis vues/barres d'outils/...


Nous retrouvons dans cette boîte l'outil, en particulier les outils "connexion" et "masse". Je détaillerai plus tard le contenu de cette boîte d'outils.

12.3 Choix des outils de dessin

Les outils de dessins permettent en particulier le dessin d'un cartouche, d'ajouter des photos, du texte additionnel et des informations sous forme de dessin.



La barre d'outils est aussi repliable et déplaçable. Vous pouvez faire disparaître cette barre d'outils avec le menu :

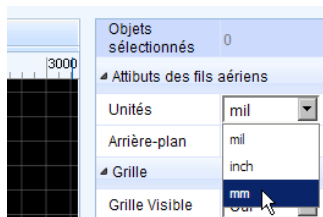
Menu général () puis vues/barres d'outils/...

13 Changement des unités

J'ai eu du mal à trouver comment changer les unités au départ. Il faut en effet jongler entre les dixièmes de pouces, car c'est souvent un pas utilisé communément entre les pattes des composants, ou les mm, car on en a besoin parfois pour mesurer diamètre de patte de composant (et mettre le diamètre de trou correspondant).

Avant de vouloir changer les unités, il faut avoir créé un circuit (pcb) avec le SuperMenu "Fichiers/nouveau/circuit".

Le changement des unités s'obtient alors en cliquant sur la grille vide (ne pas cliquer sur un composant) :



Le logiciel nous donne la possibilité d'utiliser trois unités :

-Les "mil" : des millièmes de pouces. $1\text{mil} = 2,54\text{cm}/1000 = 0,0254\text{mm}$

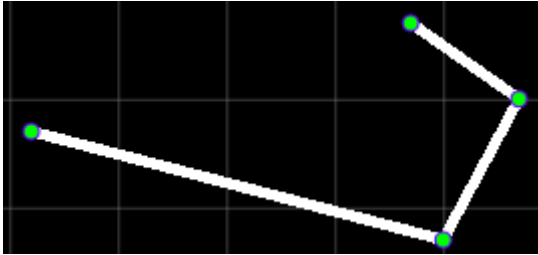
-Les "mm" qui sont les millimètres

-Les "inch" qui sont les pouces. $1\text{inch} = 2,54\text{cm} = 25,4\text{mm}$

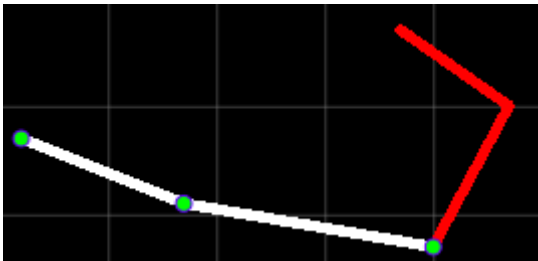
Note : le fait de vouloir entrer une unité directement dans les propriétés d'un composant sélectionné ne fonctionne pas.

14 Ajout et suppression des points de contrôle

Dans l'éditeur de circuit, les pistes sont dessinées avec des segments ici en blanc dont les extrémités sont des points de contrôle (ici en vert).



Pour ajouter un point de contrôle, double-cliquer sur un segment. Le segment se divise en deux. Le point de contrôle peut alors être étiré.

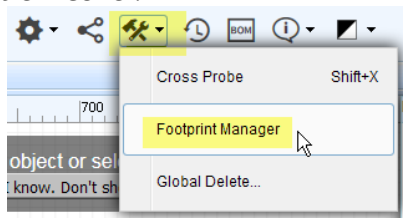


Pour supprimer un point de contrôle, il suffit de double-cliquer dessus.

15 Apparition du FootPrintManager

Suite à un problème de pastilles trop petites sur un design récent, j'avais besoin de modifier les empreintes.

Le Footprint Manager apparaît quand on est en mode schéma puis design et enfin on peut voir apparaître l'icône :



Le footprint manager a pour rôle de gérer les problèmes d'empreintes de composants.

16 Modification d'empreintes de composants pris dans des bibliothèques

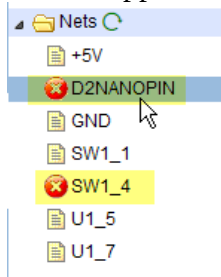
A décrire : aller dans parts, rechercher puis "edit" sur le composant.

17 Création d'un schéma de composant avec empreinte from scratch

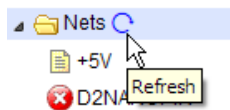
Je n'ai pas trouvé comment faire pour le moment.

18 Résolution de problèmes de non connexion.

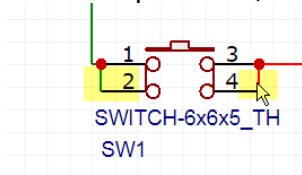
Les problèmes apparaissent sur les schémas dans la partie design puis dans l'arborescence "Nets" :



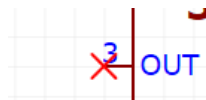
Il faut donc connecter les bornes non connectées et cliquer sur le bouton "Actualiser" (Refresh) :



Pour les boutons poussoirs, il suffit de reconnecter les bornes libres.

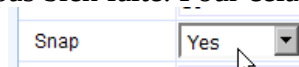


Pour les pattes inutilisées pour les CI, il faut mettre une croix :



Attention, la croix doit vraiment tomber pile sur l'extrémité de la patte et ne fonctionne pas sur un "wire" (fil de connexion). Dans le cas contraire, la connexion n'est pas bien faite. Pour cela, cliquer sur la grille et

la mettre en mode "snap" (déplacement pas par pas) :



Note : la croix se trouve dans la barre d'outils "Wiring" (connexions) :

