

# PRISE EN MAIN DE FRITZING

## (2) LA CRÉATION DE COMPOSANTS

© 2007 - 2010 University of Applied Sciences Potsdam

Site Internet de Fritzing : <http://fritzing.org/>

Traduction française : Yves MERGY

### A PROPOS DE LA TRADUCTION.

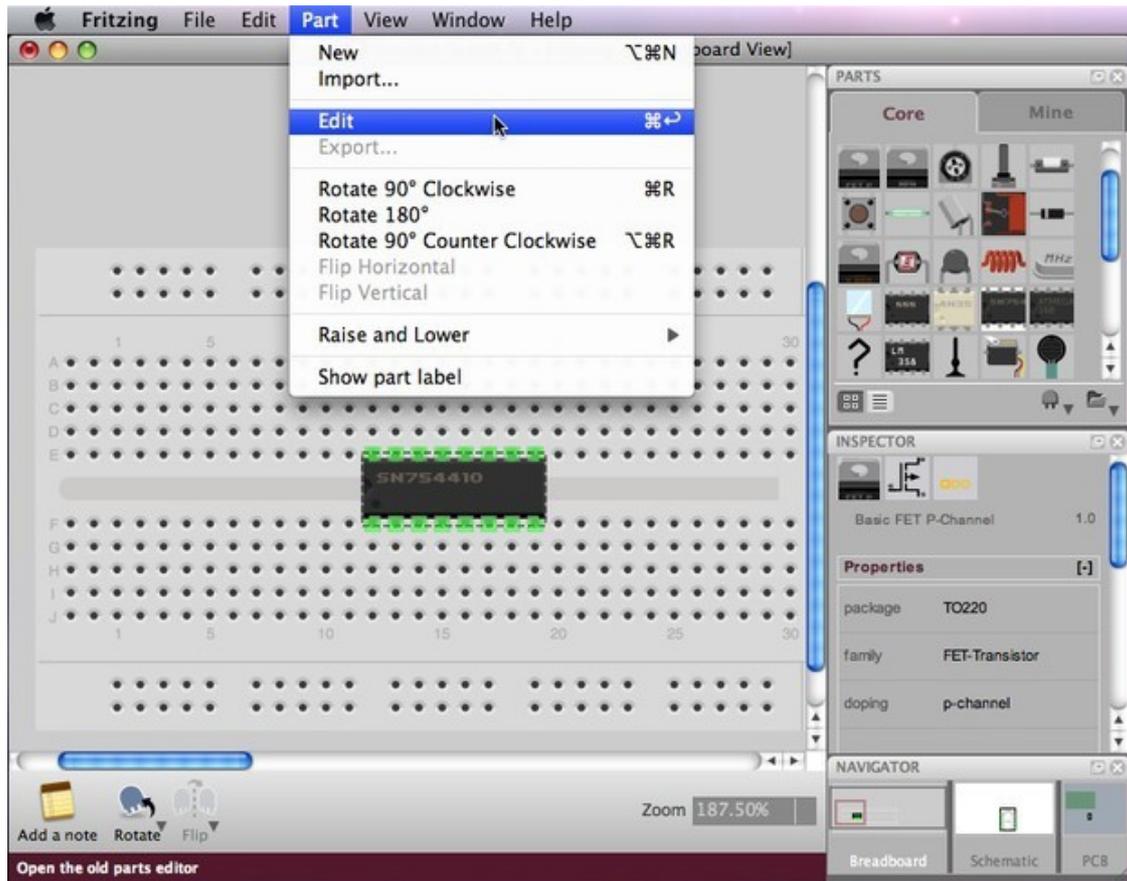
Cette traduction des tutoriaux a pour vocation de permettre aux utilisateurs francophones de travailler aisément avec ce superbe logiciel d'électronique qu'est FRITZING. Les opérations décrites ont été réellement effectuées afin de réaliser la meilleure traduction possible. Le logiciel est sujet à quelques « plantages », qui incombent peut-être à la configuration de l'ordinateur. Des sauvegardes fréquentes contournent ce problème mineur compte tenu de la qualité et de la puissance de Fritzing. Les menus et options sont parfois modifiés par les évolutions constantes du logiciel, soyez indulgents ! Enfin, seuls les textes ont été traduits, les illustrations, bien qu'étant en langue anglaise se comprennent intuitivement après quelques instants d'observation.

### L'ÉDITEUR DE COMPOSANTS

Quand votre projet nécessite un composant qui n'existe pas dans la bibliothèque « core » de Fritzing, et que celui-ci ne peut pas être créé en utilisant un générique (generic part), vous devez recourir à l'éditeur de composants de Fritzing.

Avant d'employer l'éditeur de composants en repartant du début, réfléchissez s'il n'est pas possible de réutiliser tout ou partie du graphisme d'une des pièces existantes. Dans ce cas, effectuez les modifications et enregistrez le nouveau composant obtenu ; vous gagnerez ainsi beaucoup de temps.

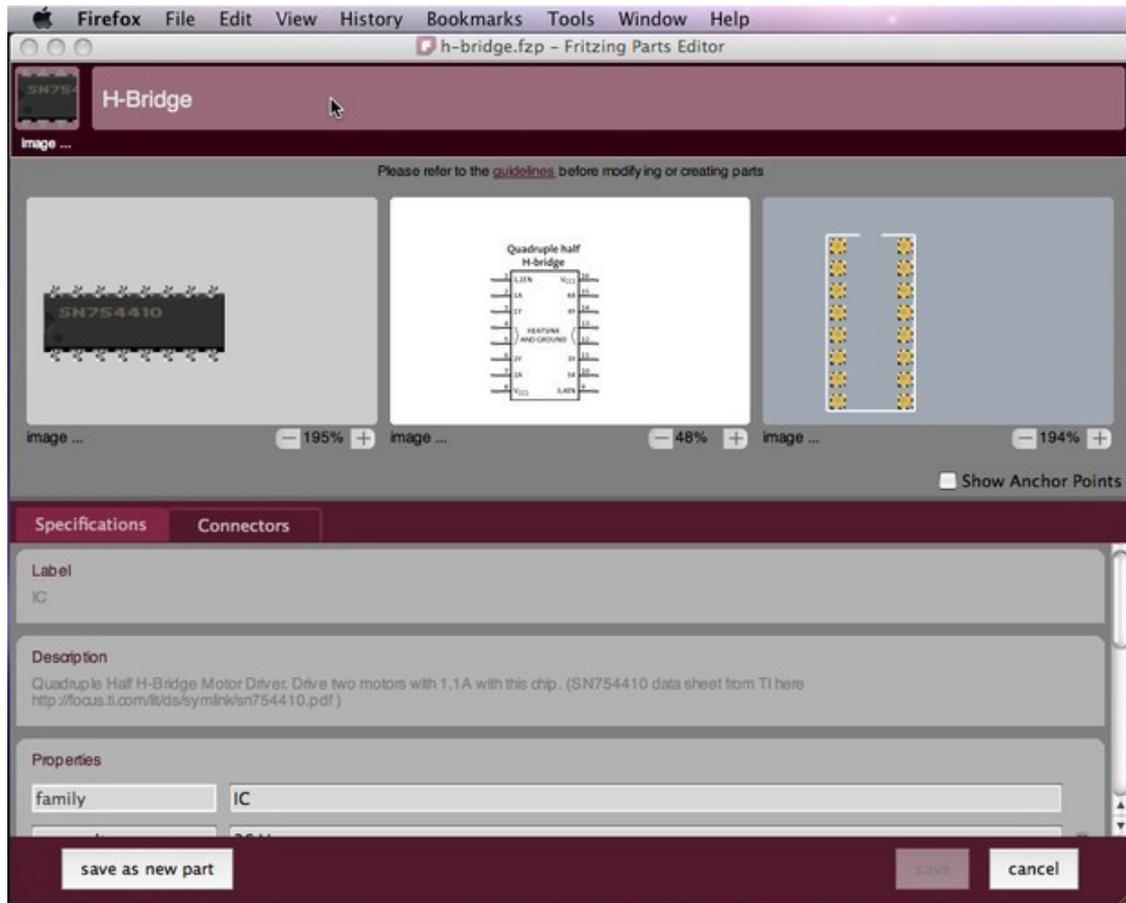
- Pour modifier une pièce existante, sélectionnez un composant ouvrez le menu « Part > Edit ».
- Pour recréer un composant, ouvrez le menu « Part > New ».



En haut de l'éditeur de composant, remplissez le champ nom pour nommer votre nouvelle pièce.



Plus bas, vous devez entrer les renseignements sur les caractéristiques et les connecteurs.



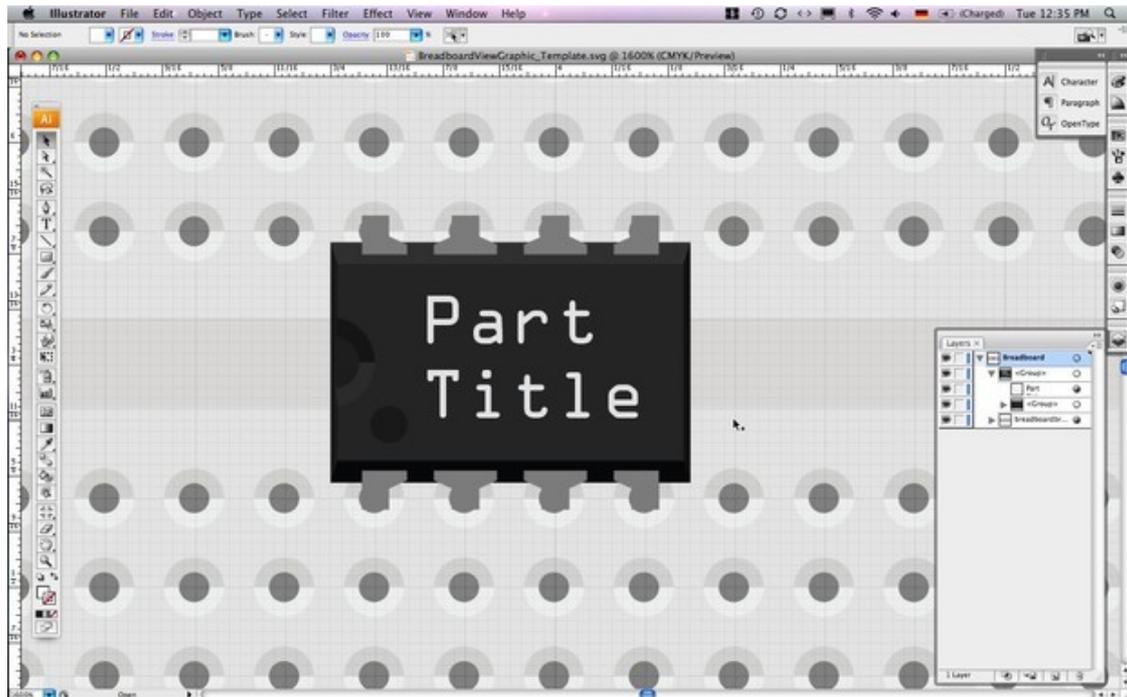
## LA REPRÉSENTATION GRAPHIQUE

Chaque pièce est représentée par 3 dessins : la vue sur la plaque de câblage, le schéma de principe et l'implantation sur le circuit imprimé plus un supplémentaire pour l'icône de la librairie. Les formats SVG, PNG, et JPEG sont supportés (hormis pour la vue d'implantation qui doit impérativement être en SVG pour une exportation « gerber » correcte). L'utilisation des formats JPEG et PNG permet de travailler plus facilement et plus vite, même si vous obtenez des pixels en zoomant. Toutefois, si vous désirez partager vos créations avec la communauté Fritzing, vous devez employer un logiciel vectoriel du domaine public comme « Inkscape » ou commercial comme « Illustrator® ». N'importe quel logiciel supportant le traitement du format SVG fait l'affaire.

Vous devez dessiner intégralement le circuit imprimé que si vous ne trouvez pas l'empreinte dans le répertoire : « Fritzing > parts > svg > core > pcb ».

Commençons par le dessin pour la maquette (plaque d'essai) et celui du schéma de principe. Modifiez un modèle « template files » ou un composant existant en suivant ces règles.

- Dessiner selon les normes graphiques de Fritzing.
- Pour la modification d'un composant existant, ne jamais renommer les chemins de ses connecteurs.
- Ne jamais employer de dégradés ou tout autre effet « bitmap ».
- Se référer à la notice du composant « datasheet » pour les dimensions externes, les liaisons et les symboles à utiliser pour les graphismes.
- Le graphique d'implantation (PCB) doit être groupé pour les différentes couches de celui-ci. Ouvrez un composant existant dans Inkscape et analysez-le pour comprendre comment faire.



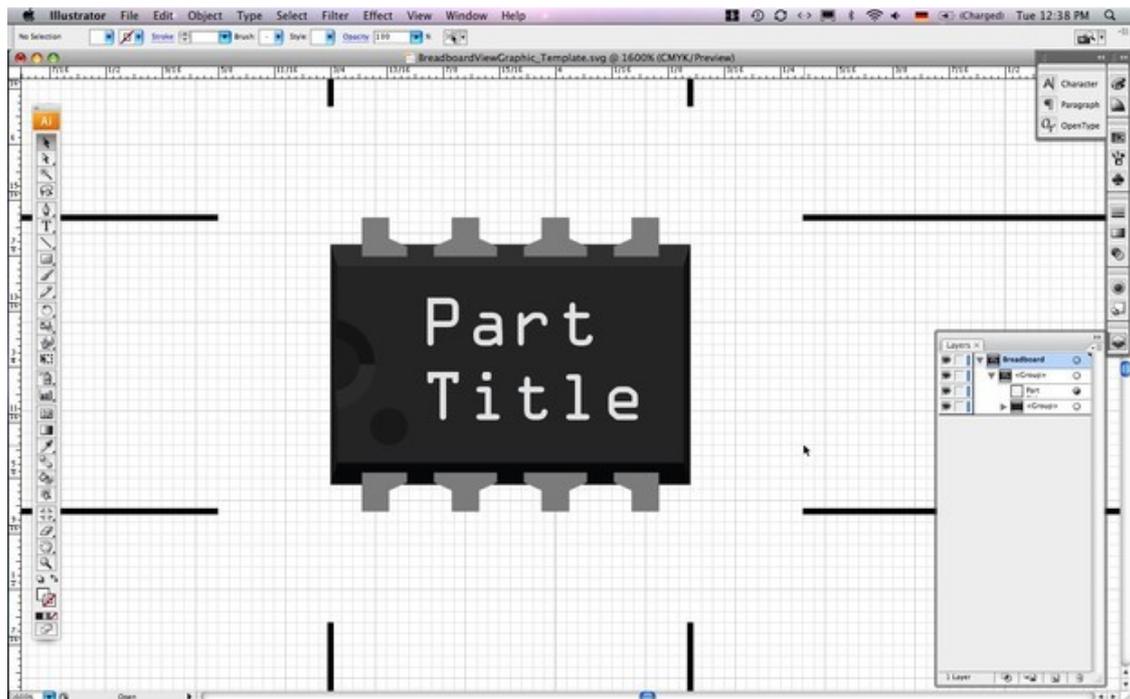
Dessinez maintenant votre dessin SVG compatible avec Fritzing.

- Effacez tous les objets graphiques tels que masques, grilles, et styles.
- Effacez toutes les couches inutiles (par exemple une image de maquette que vous avez utilisée comme référence).
- Réorganisez tous les éléments graphiques dans une seule couche.
- Groupez tous les éléments graphiques et renommez ce groupe en fonction de ce qu'il représente maquette, schéma, implantation (PCB), ou icône.
- Redimensionnez le dessin aux cotes externes du composant.

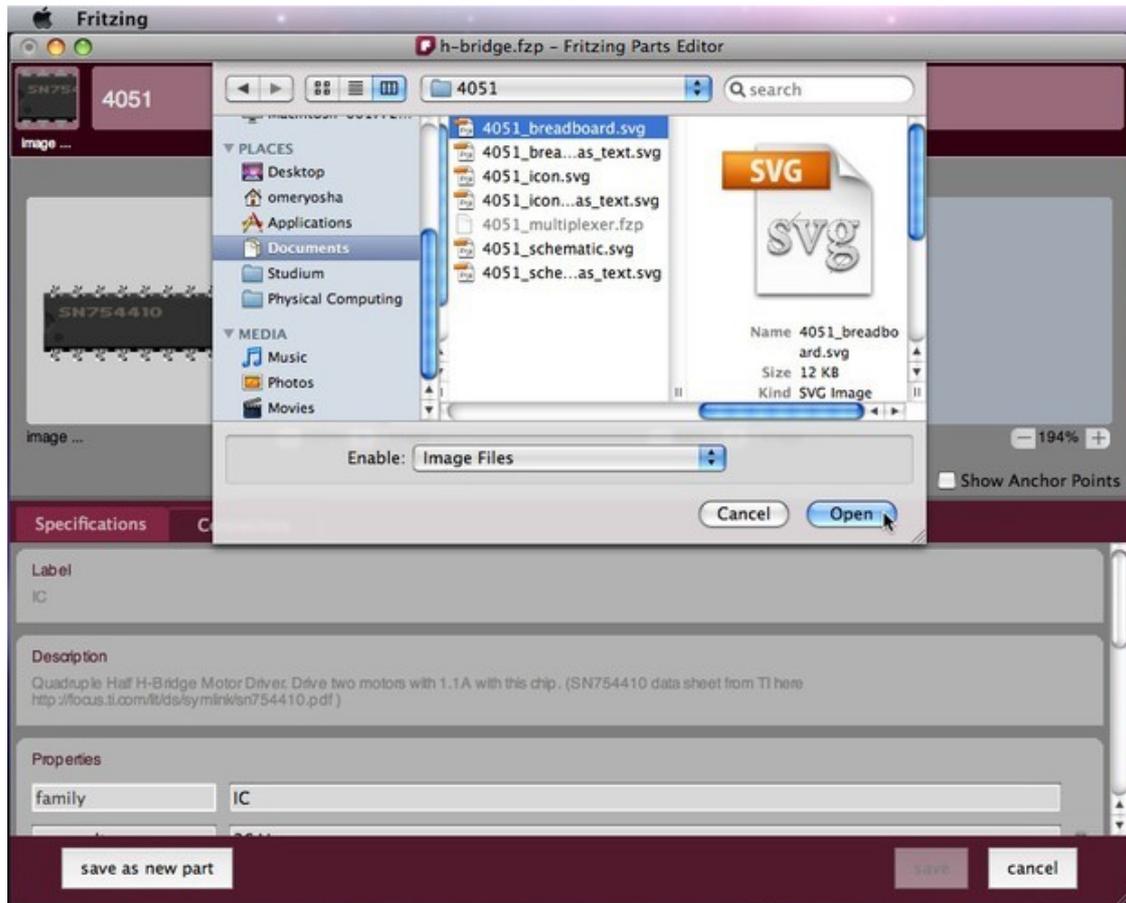
Sous Inkscape : sélectionnez le groupe et faites « File > Document Properties » et cliquez sur « Fit Page to Selection ». Sauvegardez votre fichier comme SVG pur (pas comme un SVG Inkscape).

Sous Illustrator : utilisez l'outil de recadrage avec l'option « Fit crop area to Artwork bounds » (Ajustez aux limites de la zone de travail). Sauvegardez votre fichier comme SVG de type « Tiny 1.2 » or « Basic 1.1 ».

Notez qu'un bug dans l'illustrateur peut provoquer le défaut suivant : le dessin peut dépasser la zone après l'enregistrement. Fermez et ouvrez de nouveau le fichier, utilisez la grille et glissez (pas d'alignement !) les graphismes dans le coin supérieur gauche de la zone de cadrage, en s'assurant que tous les graphiques sont à l'intérieur. Enregistrez le fichier une dernière fois, fermez et ouvrez-le pour vérifier que les graphismes sont maintenant bien en place.



Lorsque vous avez terminé, importez la maquette (vue pour la plaque de câblages) et le schéma de principe vers l'éditeur de composants en cliquant sur le lien « load image ... » sous chacun des champs du graphique correspondant. Pour importer le nouveau graphisme d'implantation (PCB), pointez vers le fichier de l'empreinte SVG dans le répertoire « Fritzing > part > svg > core > pcb ». Trouvez l'empreinte qui s'adapte à votre nouvelle pièce et cliquez sur « ouvrir ». Dans le cas où vous ne trouveriez pas l'empreinte exacte de votre composant, essayez de modifier une empreinte existante.



L'icône « bin » représente votre pièce dans la bibliothèque de composants. Elle peut être créée à partir d'une version réduite de la vue de la maquette graphique. C'est une image de 32 x 32 pixels et peut être importée dans Fritzing en cliquant sur le lien « load image ... » situé sous le champ de la petite icône dans le coin supérieur gauche de l'éditeur de pièces.

## DÉFINITION DES CARACTÉRISTIQUES.

Pour entrer toutes les informations nécessaires à propos du nouveau composant, remplissez ou modifiez les champs suivants. Vérifiez l'exactitude des caractéristiques sur la notice du constructeur (datasheet).

**Nom.** Il est parfois utile de choisir un nom qui suggère une description, en précisant par exemple la couleur et la taille.

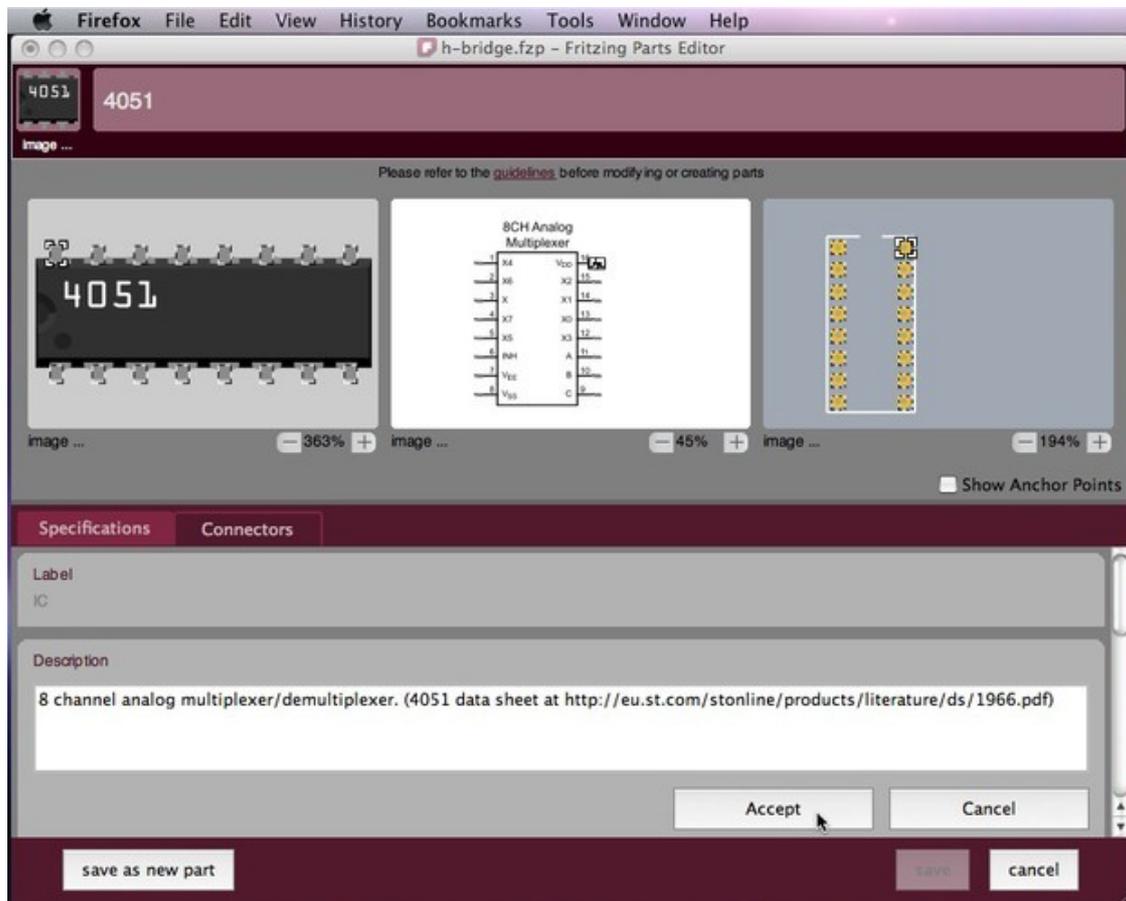
**Étiquette.** Elle permet de suivre les pièces sur votre circuit, en les numérotant en fonction de cette étiquette. Par exemple, LED1, LED2. Lorsque vous câblez votre platine, il est indispensable de savoir où se soude chaque composant.

**Description.** Une brève description de votre part qui donne quelques détails utiles, des conseils ou des liens.

**Propriétés.** Caractéristiques techniques du composant. Saisir l'ensemble des caractéristiques qui font de votre pièce une pièce unique. Entrez d'abord la famille de votre composant : photorésistance, LED, etc.

**Mots clés.** Ils permettent de retrouver votre pièce. Entrez dans ce champ les mots représentatifs de votre composant afin d'en faciliter la recherche. La famille doit toujours être l'un de ces mots clés.

**Auteur.** Entrez votre nom, mise à jour, etc. Permettez à vos amis de vous reconnaître.



Lorsque vous avez défini les caractéristiques de votre composant, contrôlez toutes les informations.

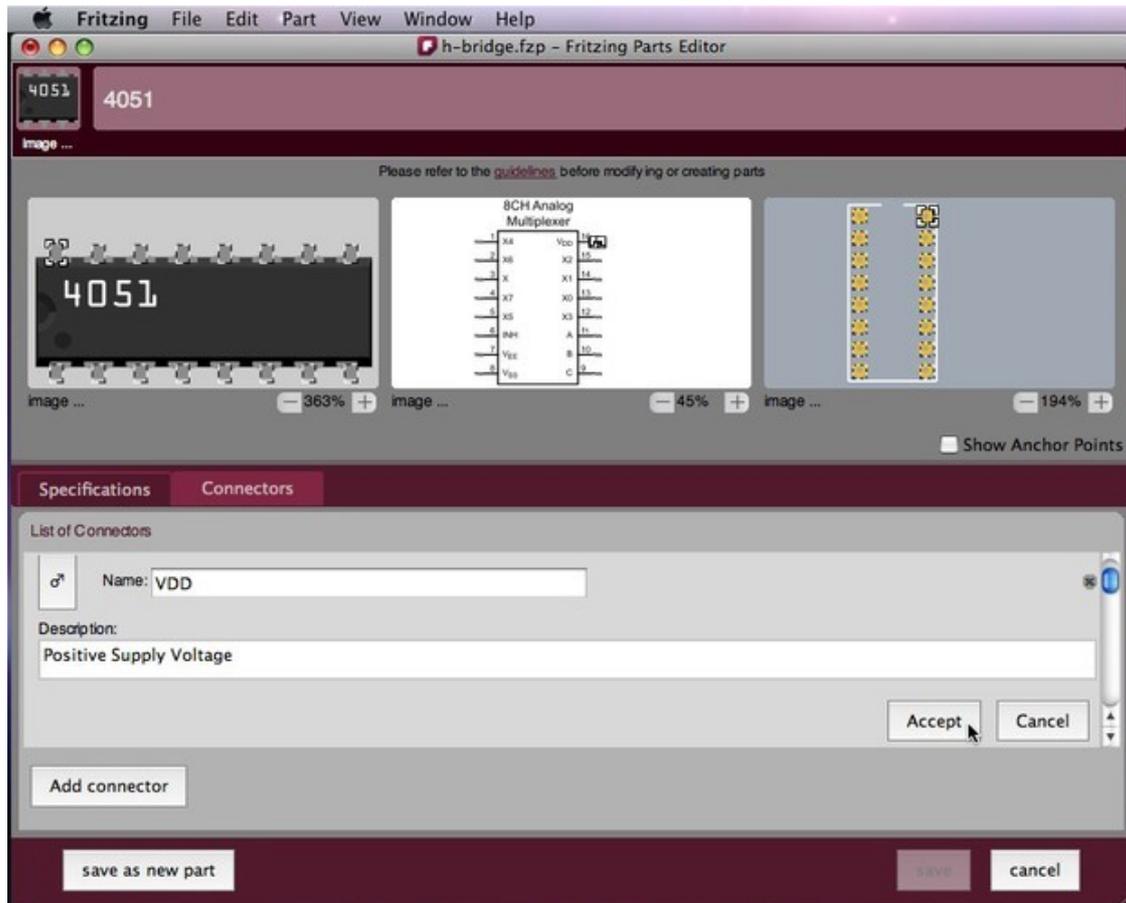
## DEFINITION DES CONNECTEURS DU COMPOSANT.

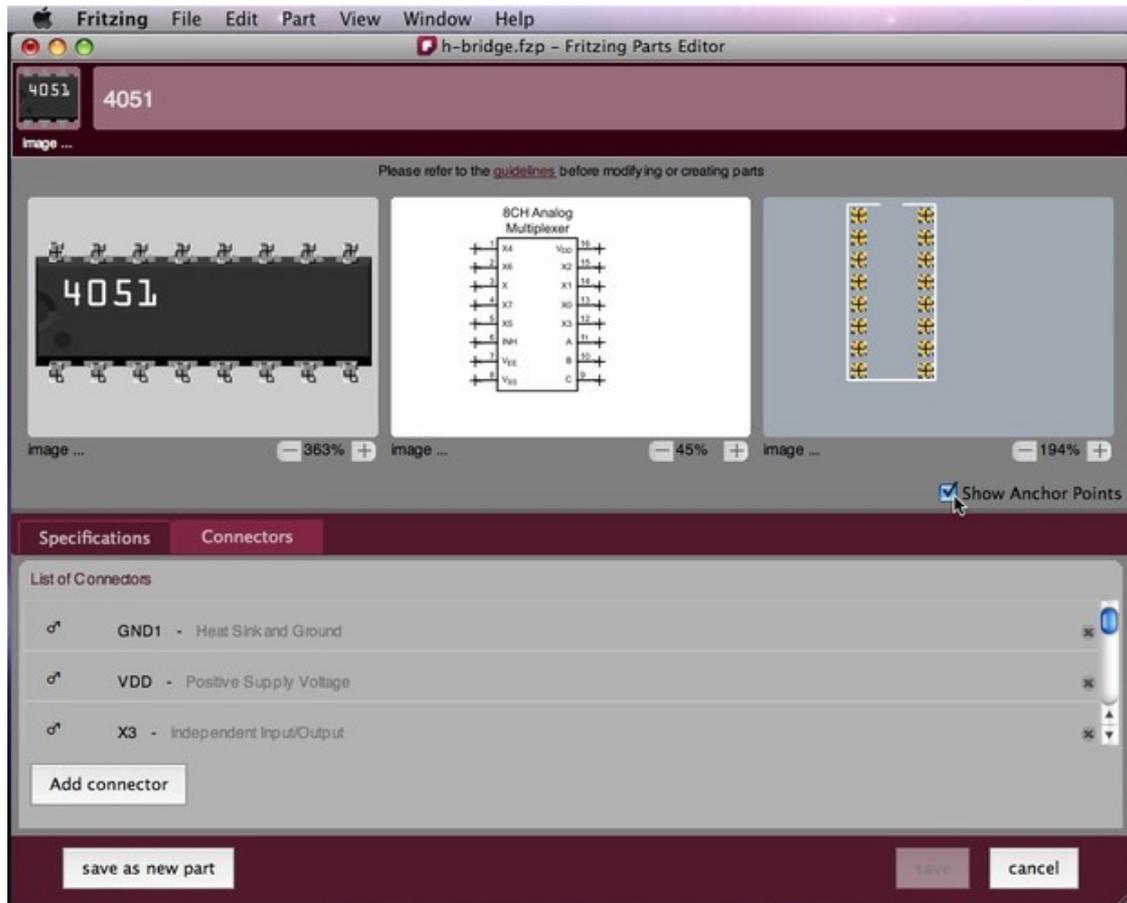
Dans l'onglet connecteurs vous pouvez travailler individuellement sur les connecteurs ou broches de votre composant. Cela se fait en trois étapes.

1. **Ajouter un connecteur.** La broche du connecteur représente la zone de connexion active, c'est le point où les fils peuvent se raccorder à votre composant. Pour ajouter un connecteur, appuyez simplement sur « Ajouter connecteur » dans la liste des connecteurs. Un nouveau connecteur est ajouté à chacun des graphismes et à la liste. Sélectionnez le nouveau connecteur dans la liste, cliquez de nouveau et remplissez les champs Nom et Description (selon la notice du constructeur, par exemple *Nom:* DMV; *Description:* tension d'alimentation positive). Vous pouvez modifier le type de connecteur, entre mâle ou femelle, en cliquant sur l'icône à gauche du champ de nom. Lorsque vous avez terminé, cliquez sur Accepter.
2. **Positionner et redimensionner le connecteur.** Cela doit être fait dans chacune des trois vues. Il suffit de glisser le connecteur et de le placer au bon endroit (par exemple sur la patte du composant). Vous pouvez également redimensionner un connecteur en tirant ses coins. La

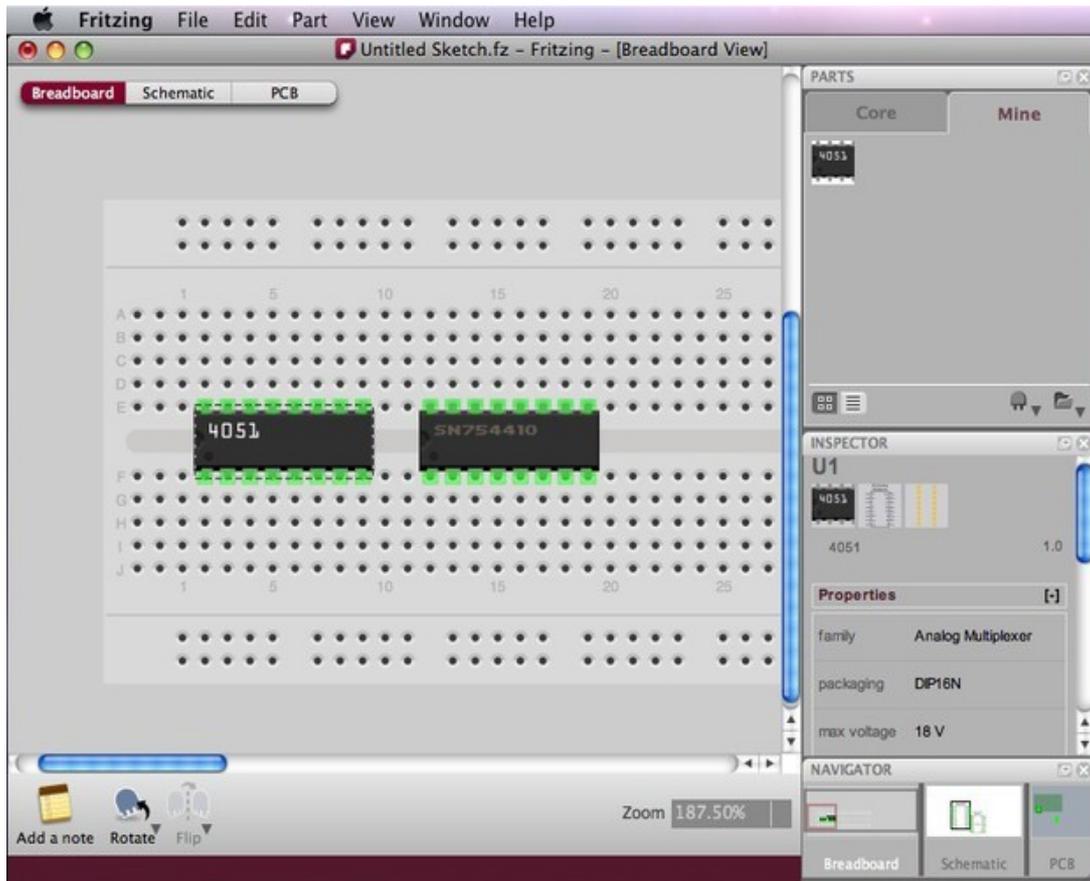
fonction de zoom vous permet de les placer et les positionner bien plus précisément. Gardez cela à l'esprit !

3. **Positionner le point d'ancrage (en option).** Les points d'ancrage constituent les points de connexion et influencent la façon dont les fils et les traces s'étendent à partir de votre composant. Dans la vue de la maquette (plaque de câblage) le point terminal sera l'extrémité de votre broche, où le fil se connecte. Dans l'implantation (PCB), le point terminal définit l'endroit des perçages sur le circuit imprimé. Vérifiez les points d'ancrage et faites glisser le petit signe « + » dans chaque vue à l'emplacement approprié. Si vous ne définissez pas la position du point d'ancrage, il sera automatiquement placé au centre de la broche du connecteur.





Lorsque vous avez terminé, cliquez sur « Enregistrer comme un nouveau composant ». Votre nouvelle pièce est maintenant enregistrée dans la librairie « Mine » bin. Avant de commencer à l'utiliser, passez à l'étape suivante pour le tester et faire une vérification sur la qualité de votre travail.



## TEST ET CONTRÔLE DE QUALITÉ

Une fois votre composant créé, effectuez un contrôle de qualité en posant cette liste de questions.

### Graphisme du composant.

- Le dessin représente-t-il bien le composant dans les trois vues (maquette, schéma et PCB) ?
- Est-il assez contrasté ?

### Caractéristiques du composant.

- Toutes les caractéristiques décrivent-elles correctement le composant dans l'inspecteur d'objet ?
- Pouvez-vous modifier les propriétés de la pièce dans l'inspecteur (Lorsque le composant appartient à une certaine famille) ?

### Connecteurs du composant.

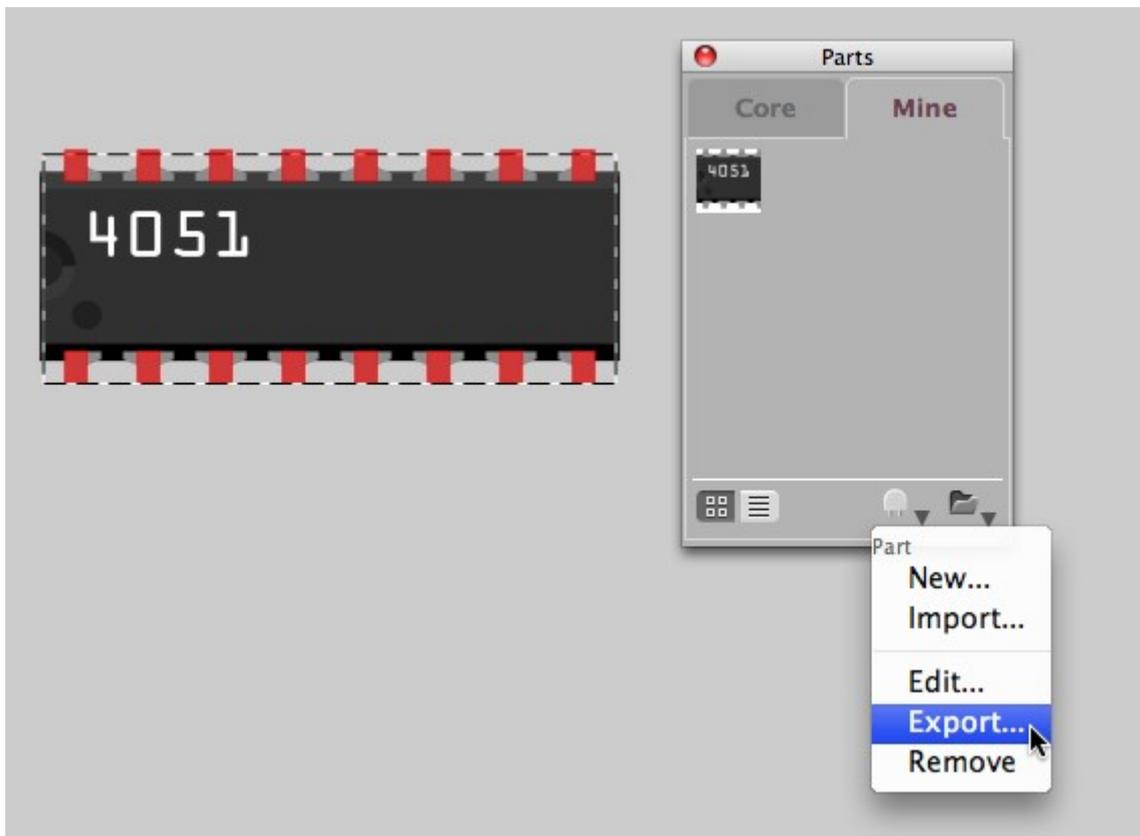
- Le composant est-il aux dimensions correctes sur la plaque de câblage ?
- Les connecteurs passent-ils bien au vert lorsqu'ils sont positionnés sur la maquette ?
- Les connecteurs peuvent-ils bien être sélectionnés individuellement dans les trois vues (maquette, schéma et PCB) ?
- La zone de sélection se positionne-t-elle bien ?
- Les couleurs des connecteurs sont-elles assez contrastées pour voir et sélectionner le composant ?
- Selon la notice (datasheet) du constructeur, les connecteurs sont-ils bien identifiés sur les trois vues (maquette, schéma et PCB) ?

## UTILISATION ET PARTAGE

Maintenant que votre nouvelle pièce est prête, vous pouvez la partager avec vos amis et avec la communauté Fritzing.

### Exportation d'une pièce.

Pour exporter votre composant, sélectionnez la pièce dans la bibliothèque, cliquez sur l'icône sous celle-ci et choisissez « Exporter ... », puis spécifiez un nom et un emplacement pour l'exportation. Vos amis peuvent importer votre composant dans leur bibliothèque Fritzing en sélectionnant « Import ... » dans le même menu.



### Trouver une pièce sur votre système.

Parfois, vous voudrez peut-être éditer de nouveau un composant. Pour ce faire, cliquez sur le lien « load image ... » situé sous le dessin, choisissez le fichier SVG concerné et copiez-le à un emplacement différent. Ensuite, ouvrez le fichier avec Illustrator / Inkscape et modifiez-le (créez votre dessin au format SVG). Lorsque vous avez terminé, cliquez sur le lien « load image ... » de nouveau pour importer le dessin édité et cliquez sur « enregistrer en tant que nouveau composant ».

Notez que Fritzing garde vos pièces dans votre dossier utilisateur sur votre système, de sorte que lorsque vous mettez Fritzing à niveau avec la nouvelle version, elles sont instantanément accessibles. Sous Windows Vista / 7, il est situé à cet emplacement :

« C:\Users\\AppData\Roaming\Fritzing »

Sous Win XP c'est :

« C:\Documents and Settings\\Application Data\Fritzing »

Sous Mac OS X, c'est :

« / Utilisateurs / <nom / .config / Fritzing »

Ces dossiers peuvent être masqués par défaut.

Si vous rencontrez encore des problèmes pour trouver vos pièces dans une nouvelle version, essayer de les importer manuellement en sélectionnant « Aide > Importer les pièces et bibliothèques de l'ancienne version ... ». Naviguez, recherchez votre ancien dossier Fritzing et appuyez sur « choisir ».