



Eeschema

Manuel de référence

Copyright

Ce document est Copyright © 2010–2011 par ses contributeurs ci dessous.

Vous pouvez distribuer et/ou modifier ce document sous les termes de la

« GNU General Public License (<http://www.gnu.org/licenses/gpl.html>), version 3 or later, »
ou la

« Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>), version 3.0
or later ».

Contributeurs

Jean-Pierre Charras.

Date de publication et version

Version du 07 octobre 2011. Utilisant LibreOffice 3.4.

Table des matières

1 - Rôle.....	3
2 - Caractéristiques générales.....	4
2.1 - Caractéristiques.....	4
2.2 - Fichiers d'entrée.....	4
2.3 - Fichiers de sortie.....	4
3 - Appel de CvPcb.....	4
4 - Commandes de CvPcb.....	4
4.1 - Écran principal.....	4
4.2 - Toolbar de l'écran principal.....	5
4.3 - Configuration de CvPcb.....	6
4.3.1 - Écran Général.....	6
4.3.2 - Sélection des Librairies de modules.....	7
4.3.3 - Sélection des fichiers d'équivalence.....	8
4.4 - Sélection des répertoires par défaut.....	8
4.4.1 - Chemins de recherche:.....	8
4.4.2 - Chemins définis par l'utilisateur:.....	8
4.4.3 - Chemins automatiquement sélectionnés par CvPcb:.....	8
4.5 - Visualisation du module courant.....	9
4.5.1 - Affichage.....	9
4.5.2 - Commandes au clavier.....	10
4.5.3 - Menu « PopUp ».....	10
4.5.4 - Toolbar.....	10
4.5.5 - Affichage 3D.....	11
5 - Association composants modules.....	11
5.1 - Principe.....	11
5.2 - Association.....	11
5.3 - Modification d'une association déjà existante.....	11
5.4 - Filtrage de l'affichage des modules:.....	11
6 - Associations automatiques.....	14
6.1 - Fichiers d'équivalence.....	14
6.2 - Format.....	14
6.3 - Association:.....	15
7 - Fichier de Rétro-annotation.....	15

1 - Rôle

CvPcb permet de compléter un fichier netliste issu d'un logiciel de Schématisation en insérant, pour chaque **composant** apparaissant dans cette netliste, le nom du **module** qui le représentera sur une carte de circuit imprimé.

En effet, en général une telle netliste ne comporte pas d'indications sur ce **module** (c'est à dire le dessin physique du composant) que le logiciel de circuit imprimé (**PCBNEW**) devra placer sur le dessin général de la carte à réaliser.

Cette association entre le composant et son module correspondant se fait de façon interactive, ou/et en mode automatique, si l'on dispose de fichiers d'équivalence, que l'on peut créer soit même, et qui sont en fait des tables de correspondance entre chaque composant et son module.

La liste des modules disponibles pour le logiciel de Circuit Imprimé est contenue dans une ou plusieurs *librairies de MODULES*.

Cette approche interactive est beaucoup plus simple que de placer directement sur le schéma cette indication d'association, car **CvPcb**, outre ses possibilités d'association automatique, permet de visualiser la liste des modules disponibles, et d'afficher à l'écran ces modules.

2 - Caractéristiques générales

2.1 - Caractéristiques

Association interactive des composants avec les modules ou association automatique par l'intermédiaire de fichiers d'équivalence.

Génération (si nécessaire) de fichiers de retour de cette association vers la schématique.

2.2 - Fichiers d'entrée

- Le fichier Netliste **.net** créé par Eeschema (avec ou sans référence aux modules)
- Le fichier auxiliaire association des composants (**.CMP**) précédemment créé par CvPcb (s'il existe).

2.3 - Fichiers de sortie

Deux fichiers sont générés pour **Pcbnew**:

- Le fichier **Netliste** complet (avec référence aux modules)
- Un fichier auxiliaire association des composants (**.CMP**).

3 - Appel de CvPcb

L'appel se fait par **CvPcb** (le fichier sera alors sélectionné dans CvPcb, par un menu d'accès aux divers fichiers) ou **CvPcb <nomfichier>**, (**nomfichier** étant nom du fichier netliste à traiter, issu de l'outil schématique **Eeschema**).

Le nom du fichier peut être donné avec ou sans extension.

Les extensions seront si nécessaire complétées par celles définies par la configuration de **CvPcb**.

Les deux fichiers générés auront même nom (éventuellement avec une extension différente).

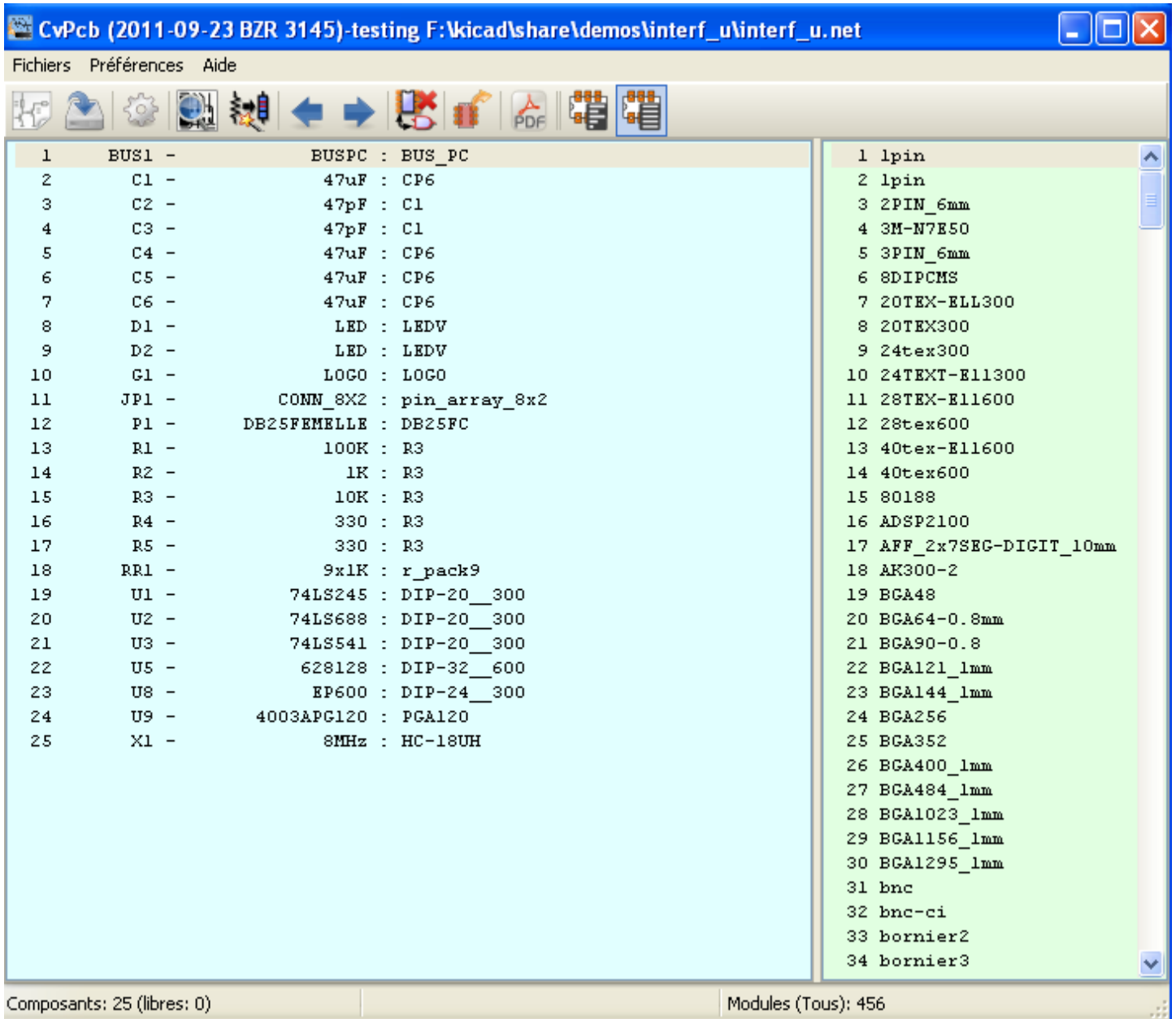
L'extension standard du fichier à traiter est **.net**.

L'extension standard du fichier netliste généré est **.net**, et remplacera l'ancien **.net**.

L'extension standard du fichier affectation des composants aux modules correspondants généré également par **CvPcb** des affectations est **.cmp**.

4 - Commandes de CvPcb

4.1 - Écran principal



La fenêtre **Composants** (à gauche) affiche la liste des composants apparaissant dans la Netliste lue.

La fenêtre **Modules** (à droite) affiche la liste des modules contenus dans les librairies lues.












La fenêtre **Composants** peut être vide si aucun fichier n'a été chargé, et la fenêtre **Modules** peut être aussi vide si aucune librairie de module n'a été trouvée.

4.2 - Toolbar de l'écran principal



Les différentes commandes sont:

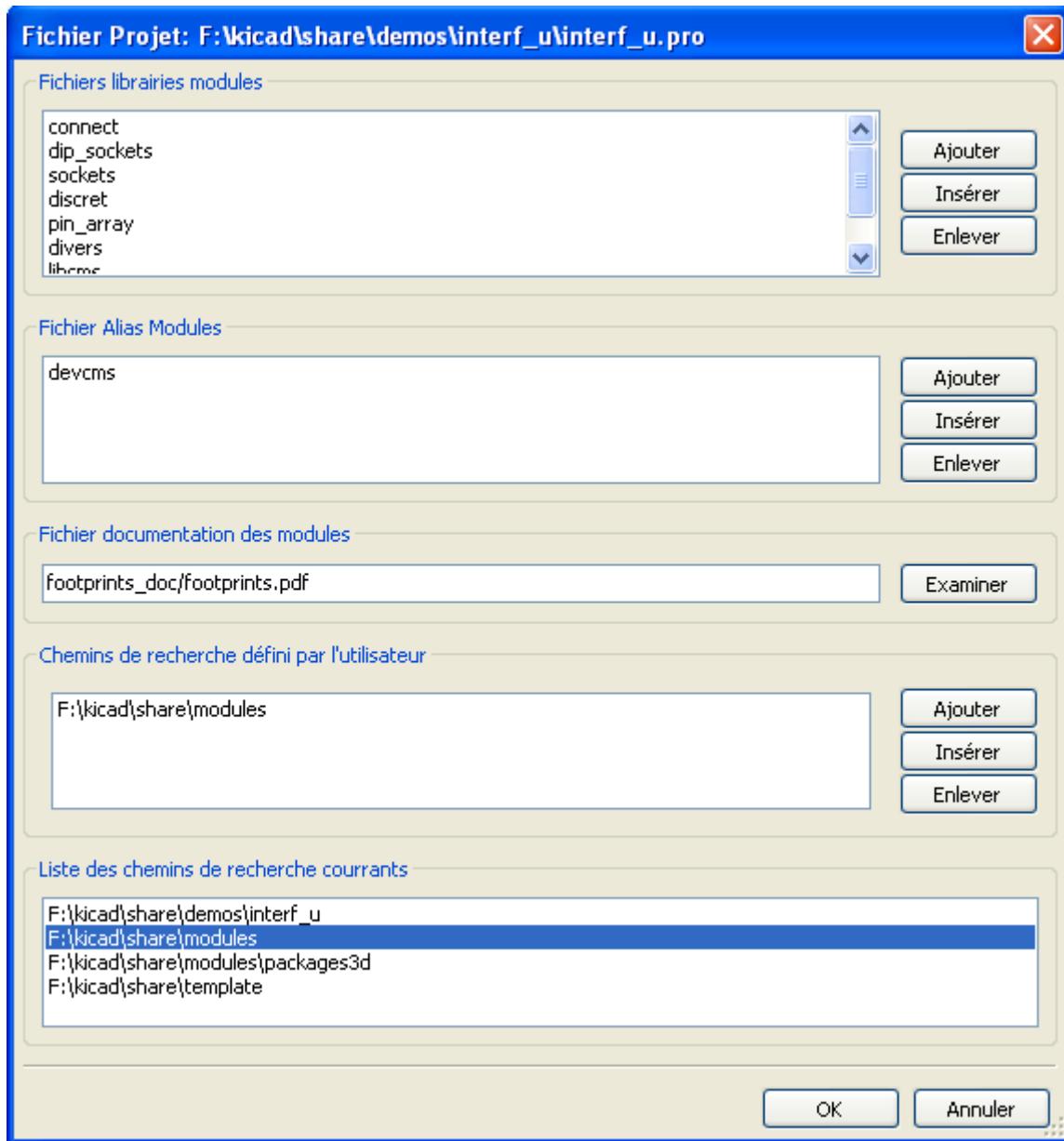
CvPcb.

	Sélection du fichier Netliste à traiter.
	Création du fichier .CMP (liste des associations) et du fichier .NET , Netliste modifiée et complète.
	Appel au menu de configuration de CvPcb.
	Affichage du module courant (c'est à dire dont le nom est en surbrillance dans la fenêtre des modules.
	Association automatique composants/modules à partir des fichiers d'équivalence. L'utilisation de cette commande suppose que l'on dispose évidemment de ces fichiers.
	Défilement automatique des composants vers le début de la liste jusqu'au premier composant non affecté à un module.
	Défilement automatique des composants vers la fin de la liste jusqu'au premier composant non affecté à un module.
	Effacement total des affectations déjà effectuées
	Génération d'un fichier de rétro-annotation des modules.
	Accès à la documentation des modules.
	Autorise ou interdit le filtrage de l'affichage des modules. Lorsque le filtrage est autorisé, seuls des modules associées au composent sélectionné sont affichés.

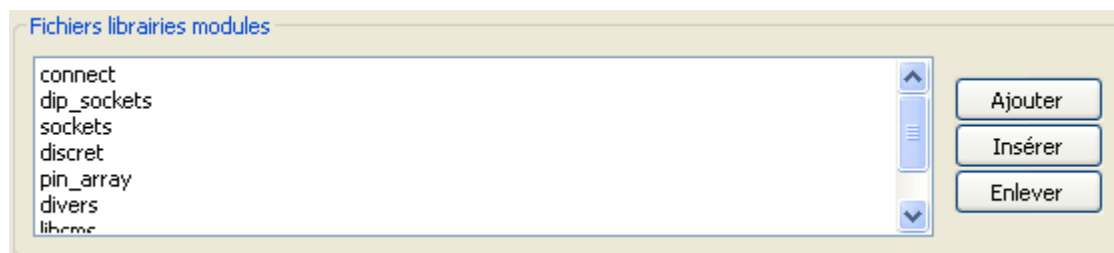
4.3 - Configuration de CvPcb

4.3.1 - Écran Général

L'appel au menu de configuration affiche l'écran suivant :



4.3.2 - Sélection des Librairies de modules



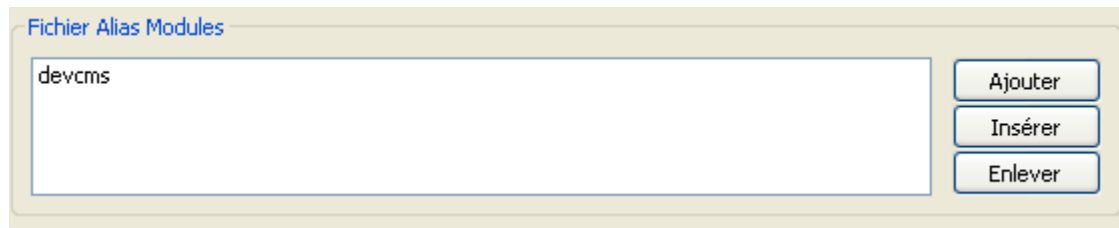
Sélectionner à la souris un nom de fichier.

- **Enlever** supprime ce nom de la liste.
- **Ajouter** ajoute un nouveau nom à la liste, a la fin de la liste
- **Insérer** ajoute un nouveau nom à la liste, **avant** le nom sélectionné.

Remarque:

Toute modification de cette liste affecte aussi **Pcbnew**.

4.3.3 - Sélection des fichiers d'équivalence



Sélectionner à la souris un nom de fichier.

- **Enlever** supprime ce nom de la liste.
- **Ajouter** ajoute un nouveau nom à la liste, à la fin de la liste
- **Insérer** ajoute un nouveau nom à la liste, **avant** le nom sélectionné

4.4 - Sélection des répertoires par défaut

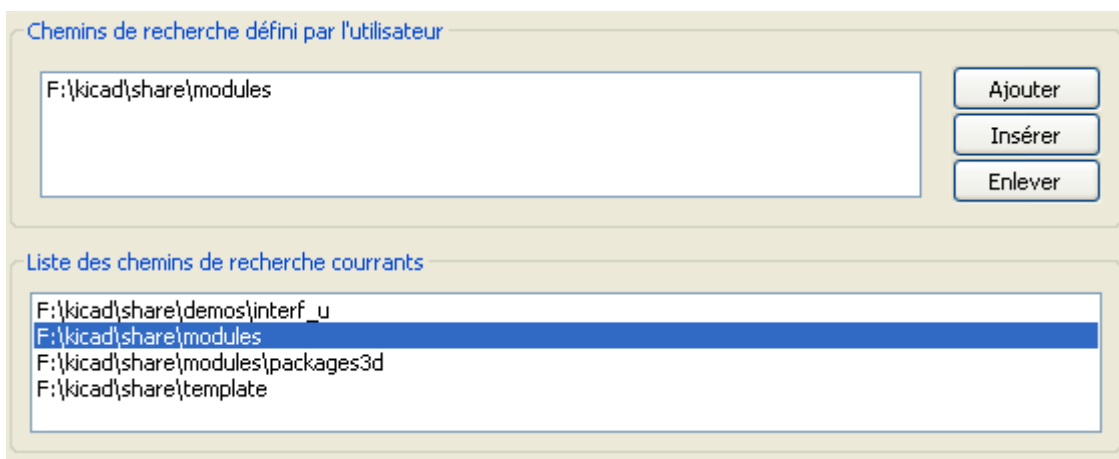
Les chemins de recherche par défaut sont affichés par CvPcb.

C'est dans ces chemins que CvPcb cherche les fichiers librairies de modules (*.mod) et les fichiers d'équivalence (*.equ).

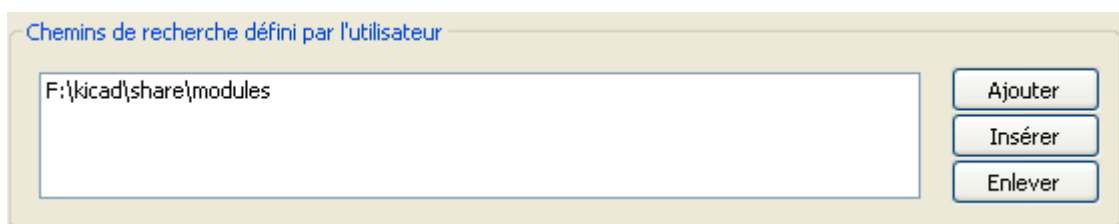
4.4.1 - Chemins de recherche:

Il y a 2 types de chemins:

- Ceux qui sont toujours automatiquement sélectionnés par CvPcb.
- Ceux qui sont ajoutés par l'utilisateur.



4.4.2 - Chemins définis par l'utilisateur:



4.4.3 - Chemins automatiquement sélectionnés par CvPcb:

Ils dépendent en partie du système d'exploitation utilisé.

Il y a toujours le **répertoire de travail courant**.

Ensuite:

- **kicad/share/modules**.
- **kicad/share/modules/packages3d** (pour les fichiers de formes 3D au format vrml généré par Wings3D).
- **kicad/share/template**.

CvPcb.

Le chemin de base *kicad* est

- Le chemin ou l'exécutable kicad.exe est trouvé (.../kicad/bin.

Si non trouvé:

Sous Windows:

- c:\kicad
- d:\kicad

Sous un système Unix:

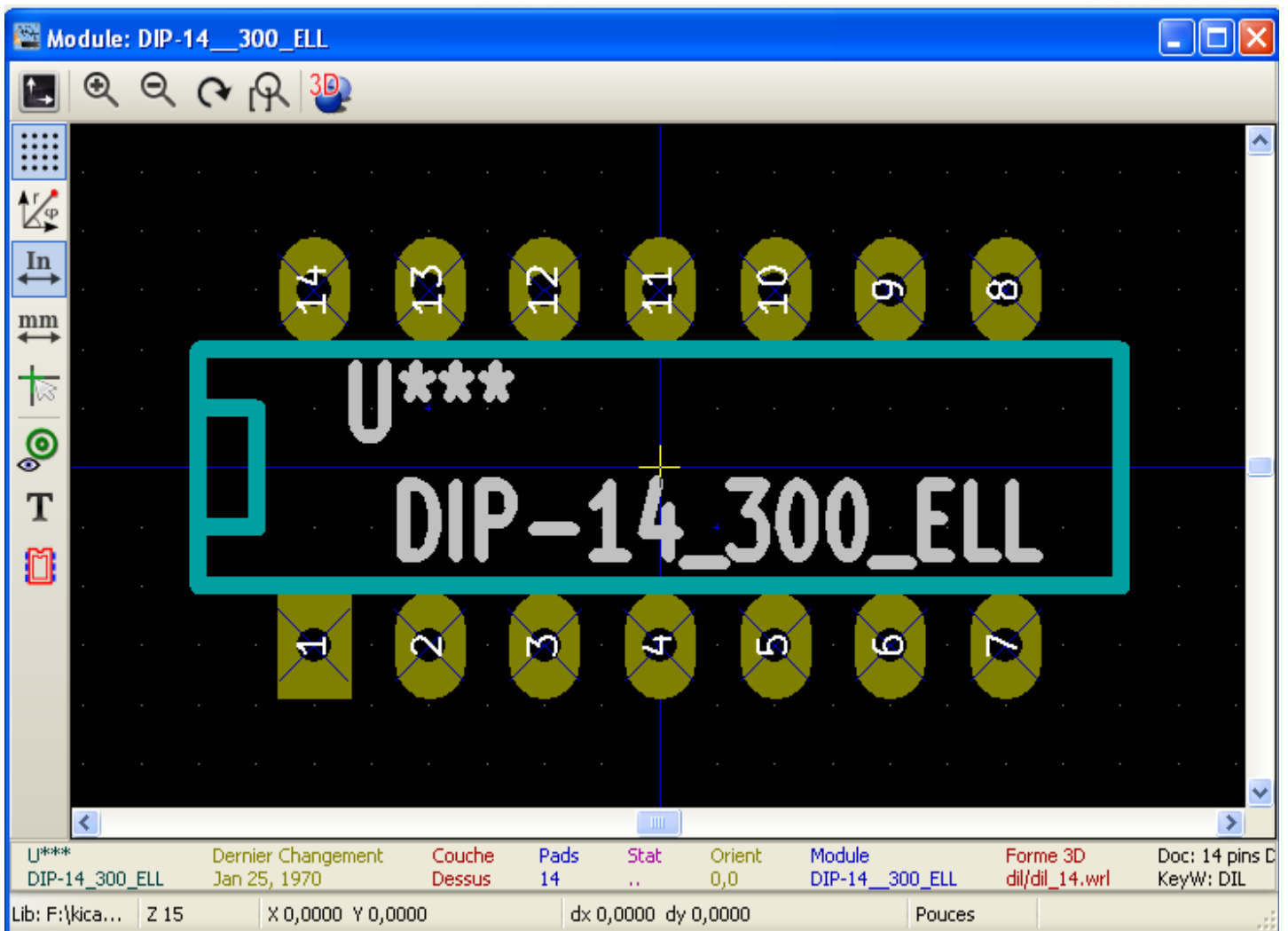
- /usr/local/kicad
- /usr/share/kicad

4.5 - Visualisation du module courant

La commande Visu permet l'affichage du module courant, c'est à dire celui qui apparaît en surbrillance sur la ligne centrale de la fenêtre *Modules*.

On peut afficher les différents modules en cliquant sur le module désiré (dans la liste des modules), tant que cette fenêtre est affichée

On peut aussi l'affiche en représentation 3D (si elle a été créée et associée au module)



4.5.1 - Affichage

En bas de l'écran sont affichées les coordonnées curseur :

Coordonnées absolues (X nnnn Y nnnn) et coordonnées relatives (dx nnnn dy nnnn)

Les coordonnées relatives sont remises a 0 par la barre d'espace.

4.5.2 - Commandes au clavier

F1	Agrandissement.(Zoom +)
F2	Réduction (Zoom-)
F3	Rafraichissement de l'affichage.
<barre espace> :	Remise à zéro des coordonnées relatives.




4.5.3 - Menu « PopUp »



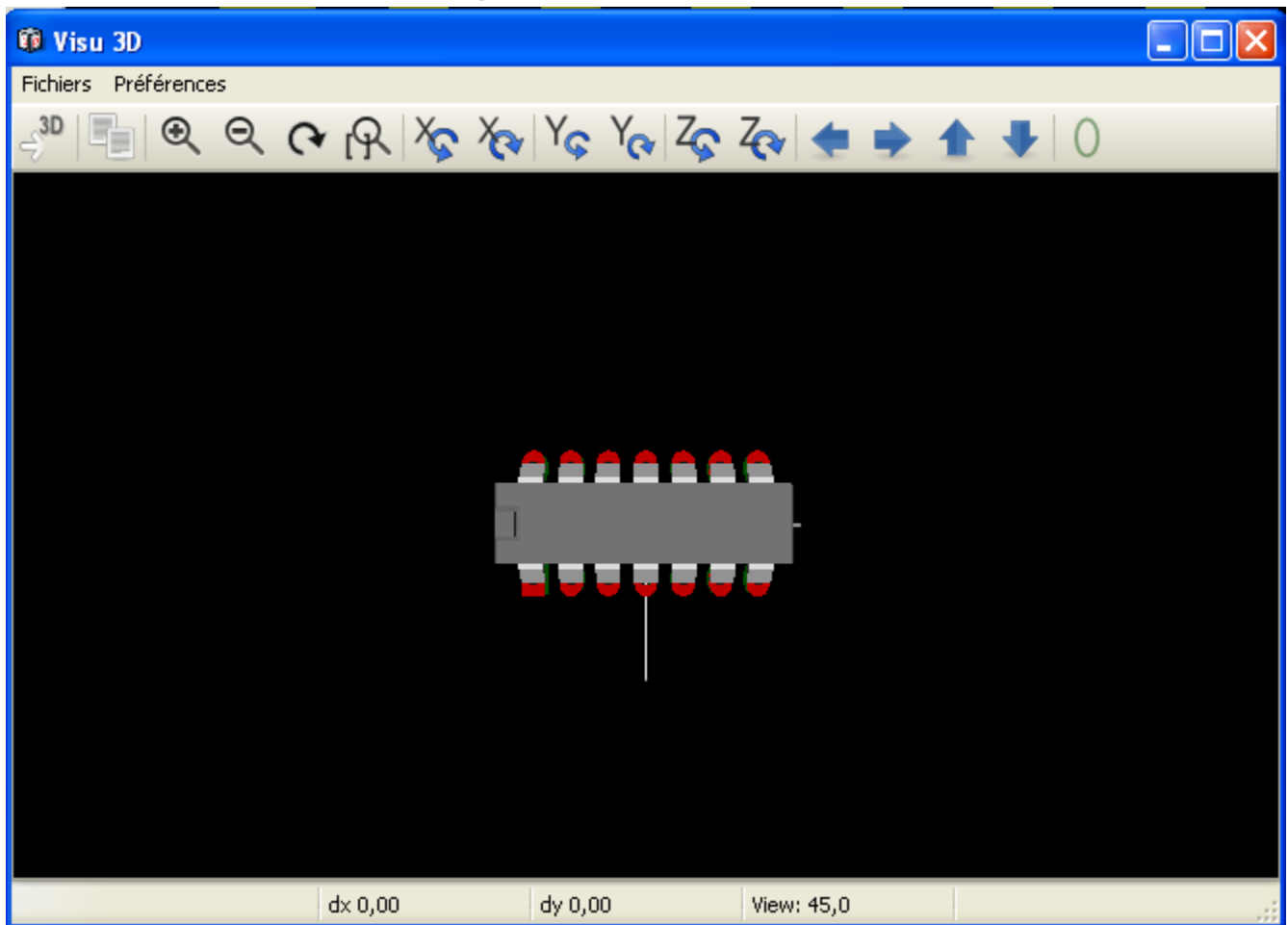
Affiché par la souris sur action sur le bouton de droite:
Sélection Zoom (Zoom Select): Sélection directe du zoom pour affichage.
Sélection grille (Grid Select): Sélection directe de la grille.

4.5.4 - Toolbar



	Accès aux options d'affichage
	Commandes de Zoom
	Affichage en 3D

4.5.5 - Affichage 3D



5 - Association composants modules

5.1 - Principe

Dans fenêtre des modules il suffit de double-cliquer sur le nom du **module** voulu (Ce nom est affiché en **surbrillance**), pour l'associer avec le **composant** dont le nom est **en surbrillance sur la ligne centrale** de la fenêtre des Composants.

La liste des composants peut aussi défiler:

- Automatiquement après une association.
- Volontairement par commande de défilement (ascenseur).

5.2 - Association

Double-cliquer par le **bouton gauche de la souris** sur le **module** désiré

5.3 - Modification d'une association déjà existante

Se fait comme pour une association nouvelle :

Double-cliquer par le **bouton gauche de la souris** sur le nouveau **module** désiré

5.4 - Filtrage de l'affichage des modules:

Si le composant sélectionné possède une liste de modules autorisés, l'affichage des modules est filtré selon cette liste.

CvPcb.

Affichage non filtré:

The screenshot shows the CvPcb software interface. The title bar reads "CvPcb (2011-09-23 BZR 3145)-testing F:\kicad\share\demos\interf_u\interf_u.net". The menu bar includes "Fichiers", "Préférences", and "Aide". The toolbar contains icons for file operations, preferences, and various PCB functions. The main window is divided into two panes. The left pane displays a list of components with their designators, values, and footprints. The right pane displays a list of footprints. The status bar at the bottom shows "Components: 25 (free: 0)" and "Footprints (All): 456".

Designator	Value	Footprint
1	BUS1 -	BUSPC : BUS_PC
2	C1 -	47uF : CP6
3	C2 -	47pF : C1
4	C3 -	47pF : C1
5	C4 -	47uF : CP6
6	C5 -	47uF : CP6
7	C6 -	47uF : CP6
8	D1 -	LED : LEDV
9	D2 -	LED : LEDV
10	G1 -	LOGO : LOGO
11	JP1 -	CONN_8X2 : pin_array_8x2
12	P1 -	DB25FEMALE : DB25FC
13	R1 -	100K : R3
14	R2 -	1K : R3
15	R3 -	10K : R3
16	R4 -	330 : R3
17	R5 -	330 : R3
18	RR1 -	9x1K : r_pack9
19	U1 -	74LS245 : DIP-20__300
20	U2 -	74LS688 : DIP-20__300
21	U3 -	74LS541 : DIP-20__300
22	U5 -	628128 : DIP-32__600
23	U8 -	EP600 : DIP-24__300
24	U9 -	4003APG120 : PGA120
25	X1 -	8MHz : HC-18UH

Footprint
1 lpin
2 lpin
3 2PIN_6mm
4 3M-N7E50
5 3PIN_6mm
6 8DIPCMS
7 20TEX-BLL300
8 20TEX300
9 24tex300
10 24TEXT-E11300
11 28TEX-E11600
12 28tex600
13 40tex-E11600
14 40tex600
15 80188
16 ADSP2100
17 AFF_2x7SEG-DIGIT_10mm
18 AK300-2
19 BGA48
20 BGA64-0.8mm
21 BGA90-0.8
22 BGA121_1mm
23 BGA144_1mm
24 BGA256
25 BGA352
26 BGA400_1mm
27 BGA424_1mm

Components: 25 (free: 0) Footprints (All): 456

CvPcb.

Affichage filtré

CvPcb (2011-09-23 BZR 3145)-testing F:\kicad\share\demos\interf_u\interf_u.net

Fichiers Préférences Aide

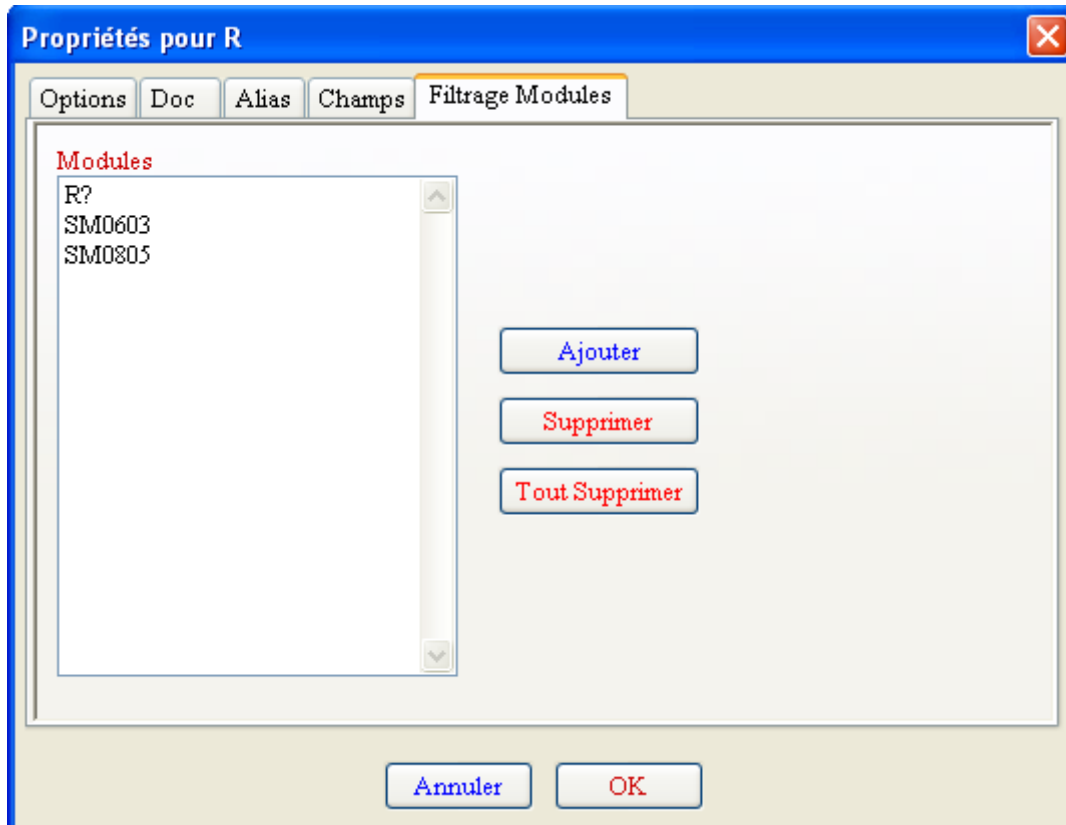
1 BUS1 - BUSPC : BUS_PC
2 C1 - 47uF : CP6
3 C2 - 47pF : C1
4 C3 - 47pF : C1
5 C4 - 47uF : CP6
6 C5 - 47uF : CP6
7 C6 - 47uF : CP6
8 D1 - LED : LEDV
9 D2 - LED : LEDV
10 G1 - LOGO : LOGO
11 JP1 - CONN_8X2 : pin_array_8x2
12 P1 - DB25FEMELLE : DB25FC
13 R1 - 100K : R3
14 R2 - 1K : R3
15 R3 - 10K : R3
16 R4 - 330 : R3
17 R5 - 330 : R3
18 RR1 - 9x1K : r_pack9
19 U1 - 74LS245 : DIP-20__300
20 U2 - 74LS688 : DIP-20__300
21 U3 - 74LS541 : DIP-20__300
22 U5 - 628128 : DIP-32__600
23 U8 - EP600 : DIP-24__300
24 U9 - 4003APG120 : PGA120
25 X1 - 8MHz : HC-18UH

1 R1
2 R3
3 R3-5
4 R3-LARGE_PADS
5 R4
6 R4-5
7 R4-LARGE_PADS
8 R5
9 R6
10 R7
11 SM0603
12 SM0805
13 SM1206

Composants: 25 (libres: 0) Modules (filtrés): 13

CvPcb.

Sous Eeschema, la liste des modules autorisés avait été initialisée comme ceci:



Le filtrage est automatique. L'icone  permet d'autoriser ou interdire ce filtrage. Lorsque le filtrage est interdit, la liste complète des modules est affichée.

6 - Associations automatiques

6.1 - Fichiers d'équivalence

Ces fichiers permettent l'association automatique.

Ils donnent le nom du module adéquat en fonction du nom (valeur) du composant.

Leur extension standard est **.equ**

Il est ainsi très facile avec un jeu de fichiers *.equ de sélectionner les empreintes, pour un projet donné, selon que l'on utilise des composants standards, ou cms ... en sélectionnant le ou les fichiers *.stf adéquats.

Voir « **Sélection des fichiers d'équivalence** »

6.2 - Format

Ils sont constitués de une ligne par composant.

Chaque ligne a la structure suivante :

'valeur composant' 'nom module'

Chaque nom étant encadré par la lettre ',et les 2 noms sont séparés par un ou plusieurs espaces.

Exemple:

Si le composant U3 est le circuit 14011 et son module est 14DIP300, la ligne est :

'14011' '14DIP300'

Une ligne commençant par **#** est un commentaire.

Voici un exemple de fichier:

```
#integrated circuits (smd):  
'74LV14' 'SO14E'  
'74HCT541M' 'SO20L'
```

CvPcb.

```
'EL7242C' 'SO8E'  
'DS1302N' 'SO8E'  
'XRC3064' 'VQFP44'  
'LM324N' 'SO14E'  
'LT3430' 'SSOP17'  
'LM358' 'SO8E'  
'LTC1878' 'MSOP8'  
'24LC512I/SM' 'SO8E'  
'LM2903M' 'SO8E'  
'LT1129_SO8' 'SO8E'  
'LT1129CS8-3.3' 'SO8E'  
'LT1129CS8' 'SO8E'  
'LM358M' 'SO8E'  
'TL7702BID' 'SO8E'  
'TL7702BCD' 'SO8E'  
'U2270B' 'SO16E'  
#Xilinx  
'XC3S400PQ208' 'PQFP208'  
'XCR3128-VQ100' 'VQFP100'  
'XCF08P' 'BGA48'  
  
#upro  
'MCF5213-LQFP100' 'VQFP100'  
  
#regulators  
'LP2985LV' 'SOT23-5'
```

6.3 - Association:

Pour associer automatiquement les composants avec les empreintes, cliquer sur:



Tous les composants dont les valeurs sont trouvées dans un fichier d'équivalence auront les empreinte automatiquement sélectionnée.

7 - Fichier de Rétro-annotation

Un tel fichier peut être utilisé pour rétro-annotation d'un schéma mais n'est pas utile pour PCBNEW. Il est constitué d'une ligne par composant, donnant le nom du module en fonction de sa référence.

Exemple :

Si le composant **U3** a été associé au module **14DIP300**, la ligne générée est

comp "U3" = module "14DIP300"

Le fichier créé a pour nom le nom du fichier analysé par CvPcb, pour extension **.stf**, et est placé dans le même répertoire que celui de la netliste générée.