



Kicad

Manuel de référence

Copyright

Ce document est Copyright © 2010–2014 par ses auteurs et 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 ».

Auteur

Jean-Pierre Charras.

Version

Version du 16 mars 2014.

Note pour les utilisateurs de Mac OSX

La version Kicad pour Apple OS X est expérimentale.

Table des matières

1 - Présentation.....	2
1.1 - Description.....	2
2 - Installation et Initialisations.....	3
2.1 - Initialisation de la configuration par défaut.....	3
2.2 - Principe d'utilisation de KiCad.....	3
3 - Utilisation.....	4
3.1 - Écran général.....	4
3.2 - Fenêtre d'accès aux utilitaires.....	4
3.3 - Fenêtre de l'arbre du projet.....	5
3.4 - Toolbar:.....	5
4 - Création et utilisation de modèles :.....	5
4.1 - Définitions.....	6
4.2 - Les modèles:.....	6
4.2.1 - Metadata.....	6
4.2.2 - Fichiers requis:.....	6
4.2.3 - Fichiers optionnels:.....	6
4.2.4 - Exemple:.....	6
4.2.5 - Utilisation :.....	7
4.2.6 - Stockage des modèles:.....	8

1 - Présentation

1.1 - Description

La suite **KiCad** est un ensemble de logiciels de schématique et circuits imprimée disponible sous les systèmes d'exploitation

- LINUX
- Windows
- Expérimental :: MacOSX

L'utilitaire **kicad** est un gestionnaire de projets qui facilite l'utilisation des différents logiciels nécessaires à la réalisation des schémas, circuits imprimés et au contrôle des fichiers de fabrication. Les différents logiciels mis en jeu sont:

- **Eeschema**: l'éditeur de schémas.
- **Pcbnew**: l'éditeur de circuits imprimés.
- **CvPcb**: qui permet l'association aisée des composants schématiques et des modules physiques correspondants sur le circuit imprimé.
- **Gerbview**: le visualiseur de fichiers Gerber.

Deux outils complémentaires sont inclus :

- **Bitmap2component** qui permet de créer un logo à partir d'une image « bitmap » (ce logo peut être un composant ou un module).
- **PcbCalculator** qui est un outil d'aide et qui permet de calculer des résistances pour des régulateurs, des largeurs de pistes en fonction du courant, des largeurs de pistes pour des lignes de transmission ...
- **PI Editor** qui est un outil de création/personnalisation de cartouche

2 - Installation et Initialisations

2.1 - Options pour carte graphique :

Pcbnew requiert le support de OpenGL v2.1 ou plus.

2.2 - Initialisation de la configuration par défaut


Un fichier de configuration par défaut: kicad.pro est fourni dans kicad/template.

Il sert de fichier modèle pour tout nouveau projet.
On peut le compléter si nécessaire, principalement pour la liste des librairies à charger.
Il faudra lancer Eeschema puis Pcbnew pour mettre à jour la configuration.
Vérifiez que vous avez accès en écriture à ***kicad/template/kicad.pro***.
Lancer Eeschema. Modifier et sauver la configuration.
Lancer Pcbnew. Modifier et sauver la configuration.

2.3 - Principe d'utilisation de KiCad

Pour gérer facilement un projet, c'est à dire l'ensemble des fichiers qui le constitue (fichiers schématiques, de circuits imprimés, librairies complémentaires, fichiers de fabrication (photo traçage, perçage, placement automatiques de composants...), il est préférable de créer un **projet**.

Il est donc conseillé de :

- Créer un répertoire de travail pour ce projet (par kicad ou autre).
- Dans ce répertoire, créer un projet (par kicad) (fichier .pro) par l'icône .

Il est plus que conseillé de donner au répertoire de travail et au projet le même nom.

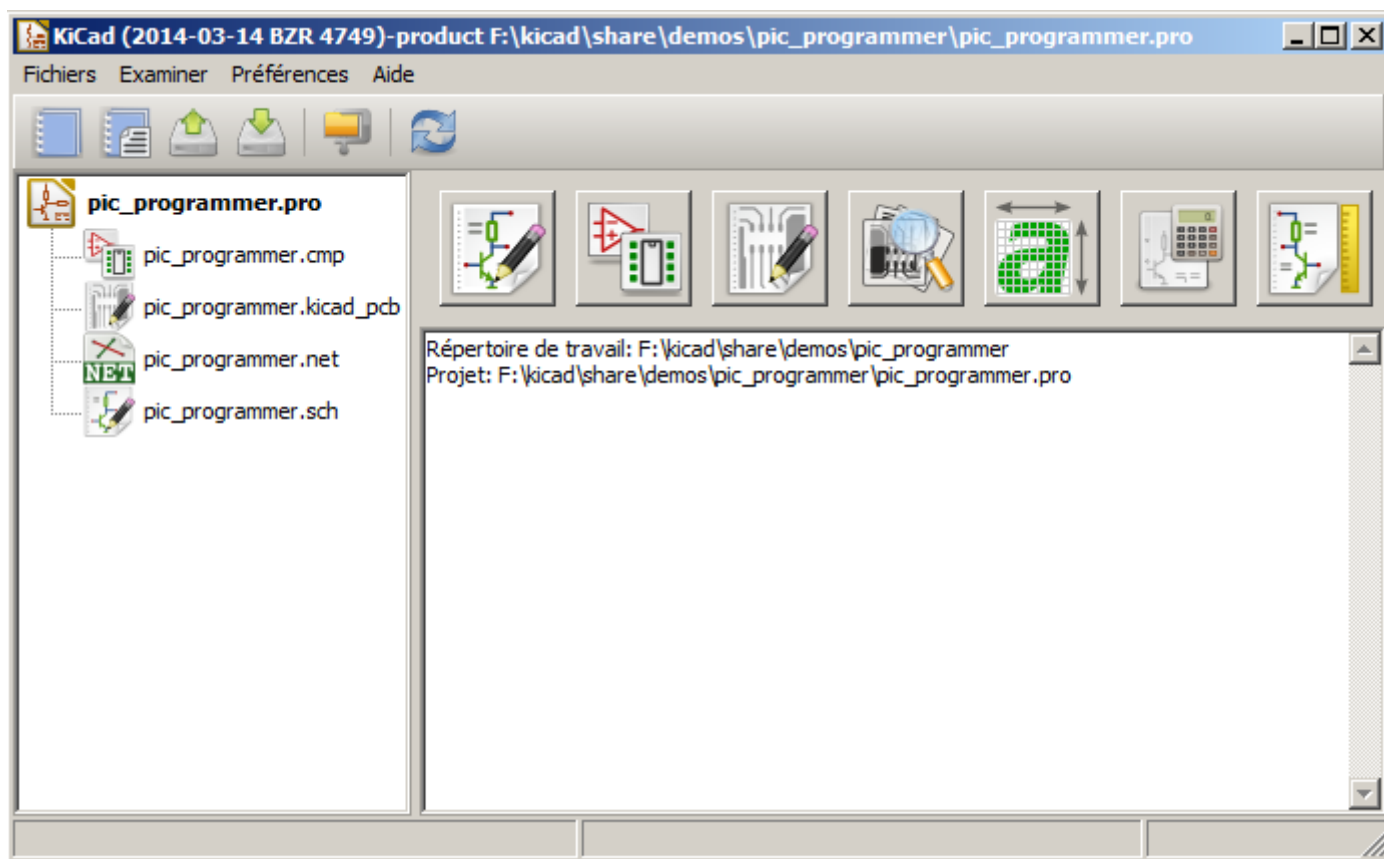
Kicad crée un fichier d'extension .pro, qui maintient certains paramètres de gestion du projet (nom du fichier schématique principal, liste des librairies utilisées en schématique et circuits imprimés entre autres).

Le nom du fichier schématique principal, ainsi que du circuit imprimé est par défaut le nom du projet.
Ainsi si on crée un projet **exemple**, dans le répertoire **exemple**, les fichiers par défaut seront:

exemple.pro	fichier de gestion du projet.
exemple.sch	feuille de schématique principale.
exemple.kicad_pcb	fichier circuit imprimé.
exemple.net	fichier netliste.
exemple.xxx	autres fichiers créés par les utilitaires complémentaires.
exemple-cache.lib	fichier cache des librairies de la schématique (sauvegarde des composants utilisés)

3 - Utilisation

3.1 - Écran général



Il est composé de la fenêtre d'arborescence du projet, de la fenêtre des boutons d'appel aux utilitaires, et d'une fenêtre des messages.

Le menu et le toolbar permettent la création, la lecture et la sauvegarde des fichiers de projets (*.pro).

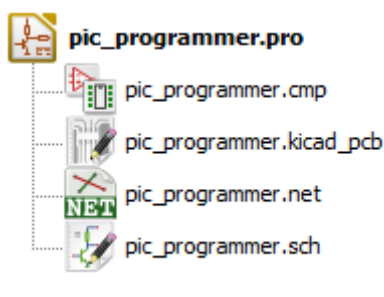
3.2 - Fenêtre d'accès aux utilitaires



Kicad permet d'accéder directement aux différents utilitaires de cette suite.

1	Eeschema	L'éditeur de schématique
2	CvPcb	Utilitaire d'association des empreintes aux composants
3	PCBnew	L'éditeur de circuits imprimés
4	Gerbview	Visualisateur de fichiers GERBER
5	Bitmap2Component	Utilitaire de création de composants ou d'empreintes reproduisant une image binaire (création de logos)
6	PCB Calculator	Utilitaire pour calculs variés pour circuits imprimés ou pour la schématique
7	PI Editor	« Page Layout Editor » Editeur de création de cartouches.

3.3 - Fenêtre de l'arbre du projet









Un double clic sur la ligne pic_programmer.sch lance aussi l'éditeur de schémas.

Un double clic sur la ligne pic_programmer.kicad_pcb lance aussi l'éditeur de circuits imprimés.

Un clic sur bouton de droite permet des opérations sur fichiers

3.4 - Toolbar:



	Création du fichier de configuration pour un nouveau projet. Le fichier modèle kicad/template/kicad.pro (s'il existe) est copié dans le répertoire de travail courant.
	Création du fichier de configuration, d'un circuit imprimé, et d'une feuille de schématique pour un nouveau projet à partir d'un modèle.
	Ouverture d'un projet existant.
	Mise à jour du fichier de configuration courant.
	Créer une archive zippée du projet (fichiers schématiques, libraires, pcb, etc ...).
	Rafraîchir l'affichage de la liste des fichiers

4 - Création et utilisation de modèles :

4.1 - Définitions

Un modèle est un ensemble de répertoires et de fichiers, qui inclus un répertoire de “metadata”.
Le modèle système (SYSNAME) est le nom du répertoire dans lequel les fichiers d'un modèle sont stockés.
Le répertoire metadata (METADIR) contient des fichiers prédéfinis qui fournissent l'information au sujet du modèle.

Tous les fichiers et répertoires d'un modèle sont copiés dans le répertoire du nouveau projet à initialiser quand un projet est créé en utilisant un modèle, à l'exception de METADIR.

Tous les fichiers et répertoires dont le nom est SYSNAME auront SYSNAME remplacé par le nom du nouveau projet, sauf leur extension.

4.2 - Les modèles:

Ils facilitent la création de projets qui ont des caractéristiques communes :

Cartes de C.I. de forme pré-définie, positions de connecteurs, éléments de schématique, règles de conception, etc.

4.2.1 - Metadata

Un METADIR de modèle doit contenir les fichiers requis, et peut aussi contenir des fichiers optionnels.

4.2.2 - Fichiers requis:

meta/info.html

Contient un texte formaté en HTML décrivant le modèle .

La balise **<title>** délimite le nom réel du modèle qui sera affiché pour la sélection des modèles.

L'utilisation de HTML pour formater ce document signifie que des images peuvent être incluses.

Seul un langage HTML basique peut être utilisé pour ce document.

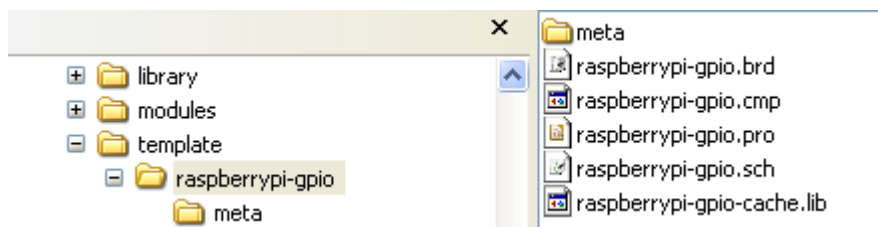
4.2.3 - Fichiers optionnels:

meta/icon.png

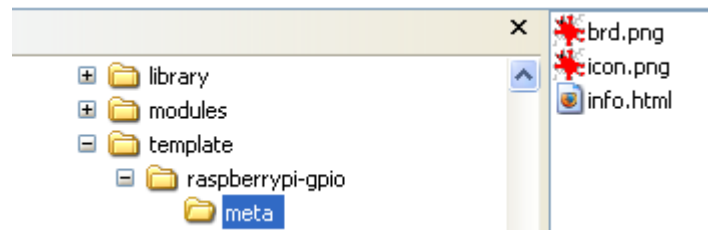
Un fichier icon (format png) 64 x 64 pixels qui est utilisé comme icon cliquable dans le dialogue de sélection de modèles.

4.2.4 - Exemple:

Voici un modèle pour une carte raspberry-gpio:



Et les données “meta data”:



brd.png est un fichier optionnel (inclus dans la source HTML)

Voici un exemple de fichier **info.html**:

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.0 Transitional//EN">
<HTML>
<HEAD>
  <META HTTP-EQUIV="CONTENT-TYPE" CONTENT="text/html; charset=windows-1252">
  <TITLE>Raspberry Pi - Expansion Board</TITLE>
  <META NAME="GENERATOR" CONTENT="LibreOffice 3.6 (Windows)">
  <META NAME="CREATED" CONTENT="0;0">
  <META NAME="CHANGED" CONTENT="20121015;19015295">

```

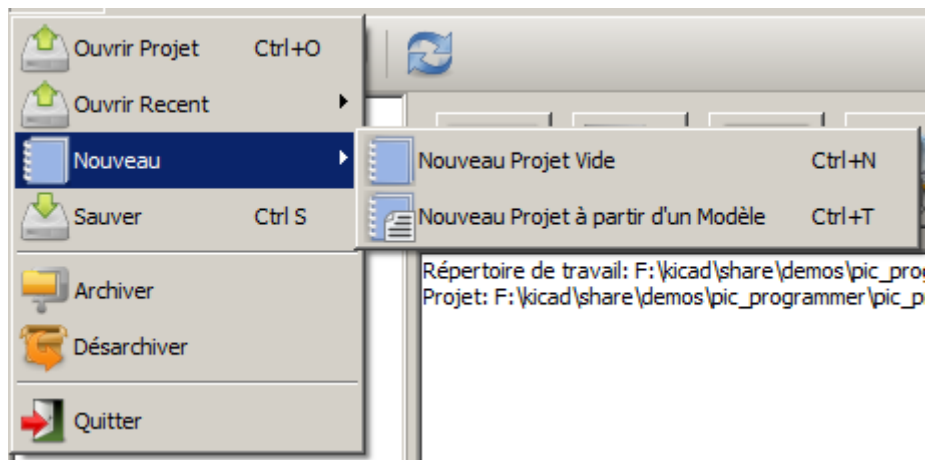
```

</HEAD>
<BODY LANG="fr-FR" DIR="LTR">
<P>This project template is the basis of an expansion board for the
<A HREF="http://www.raspberrypi.org/" TARGET="blank">Raspberry Pi $25
ARM board.</A> <BR><BR>This base project includes a PCB edge defined
as the same size as the Raspberry-Pi PCB with the connectors placed
correctly to align the two boards. All IO present on the Raspberry-Pi
board is connected to the project through the 0.1" expansion
headers. <BR><BR>The board outline looks like the following:
</P>
<P><IMG SRC="brd.png" NAME="brd" ALIGN=BOTTOM WIDTH=680 HEIGHT=378
BORDER=0><BR><BR><BR><BR>
</P>
<P>(c) 2012 Brian Sidebotham<BR>(c) 2012 Kicad Developers</P>
</BODY>
</HTML>

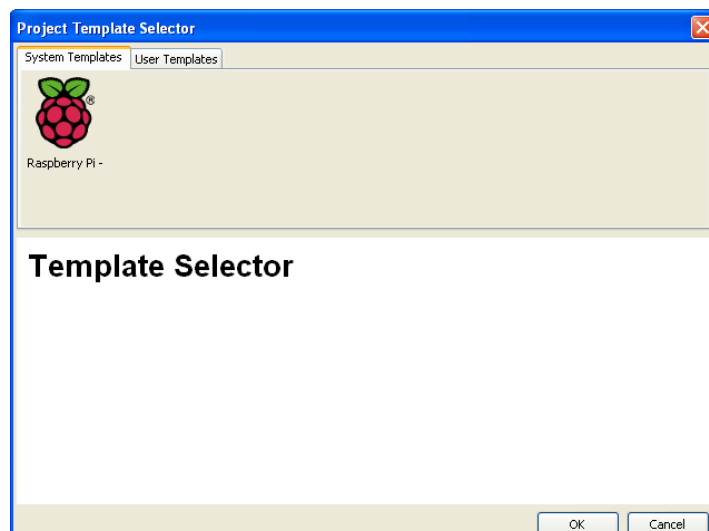
```

4.2.5 - Utilisation :

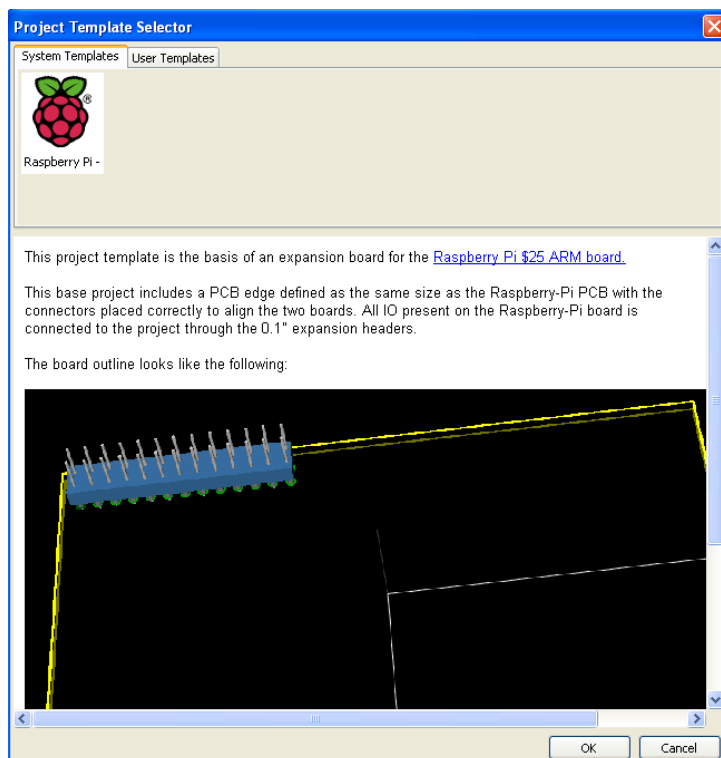
Le menu fichiers KiCad montre 2 options:



- **Nouveau Projet Vide**
Crée un projet "vide" en copiant juste le fichier template/kicad.pro dans le répertoire courant.
- **Nouveau Project à partir d'un Modèle**
Ouvre le dialogue de sélection de modèles.
Le dialogue de sélection de modèles montre une liste d'icônes, et une fenêtre d'affichage.
Un clic sur un icon affiche le contenu du fichier metadata info.html dans la fenêtre d'affichage .
Un clic sur le bouton OK démarre la création du nouveau projet le modèle sera copié dans le répertoire du nouveau projet (excluant METADIR comme expliqué plus haut) et tous les fichiers qui remplissent les règles de renommage seront renommés pour respecter le nom du nouveau projet.



Après sélection d'un modèle:



4.2.6 - Stockage des modèles:

La liste des modèles disponibles est récupérée des sources suivantes:

- Pour les Modèles Système:
`<kicad bin dir>/../share/template/`
- Pour les Modèles utilisateur
Sous Unix:
`~/kicad/templates/`
Sous Windows:
`C:\Documents and Settings\username\My Documents\kicad\templates\`
Sous Mac:
`~/Documents/kicad/templates/`
- Lorsque la variable d'environnement KICAD_PTEMPLATES est définie, une troisième page est affichée et liste les « Modèles portables » contenus dans le répertoire KICAD_PTEMPLATES