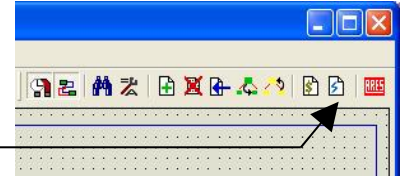


## Fiche-guide du logiciel ARES 6.9

Logiciel de routage d'une carte électronique

⇒ Le logiciel s'ouvre automatiquement à partir du logiciel ISIS  
(logiciel de saisie de schéma et de simulation), en cliquant  
dans l'angle supérieur droit :



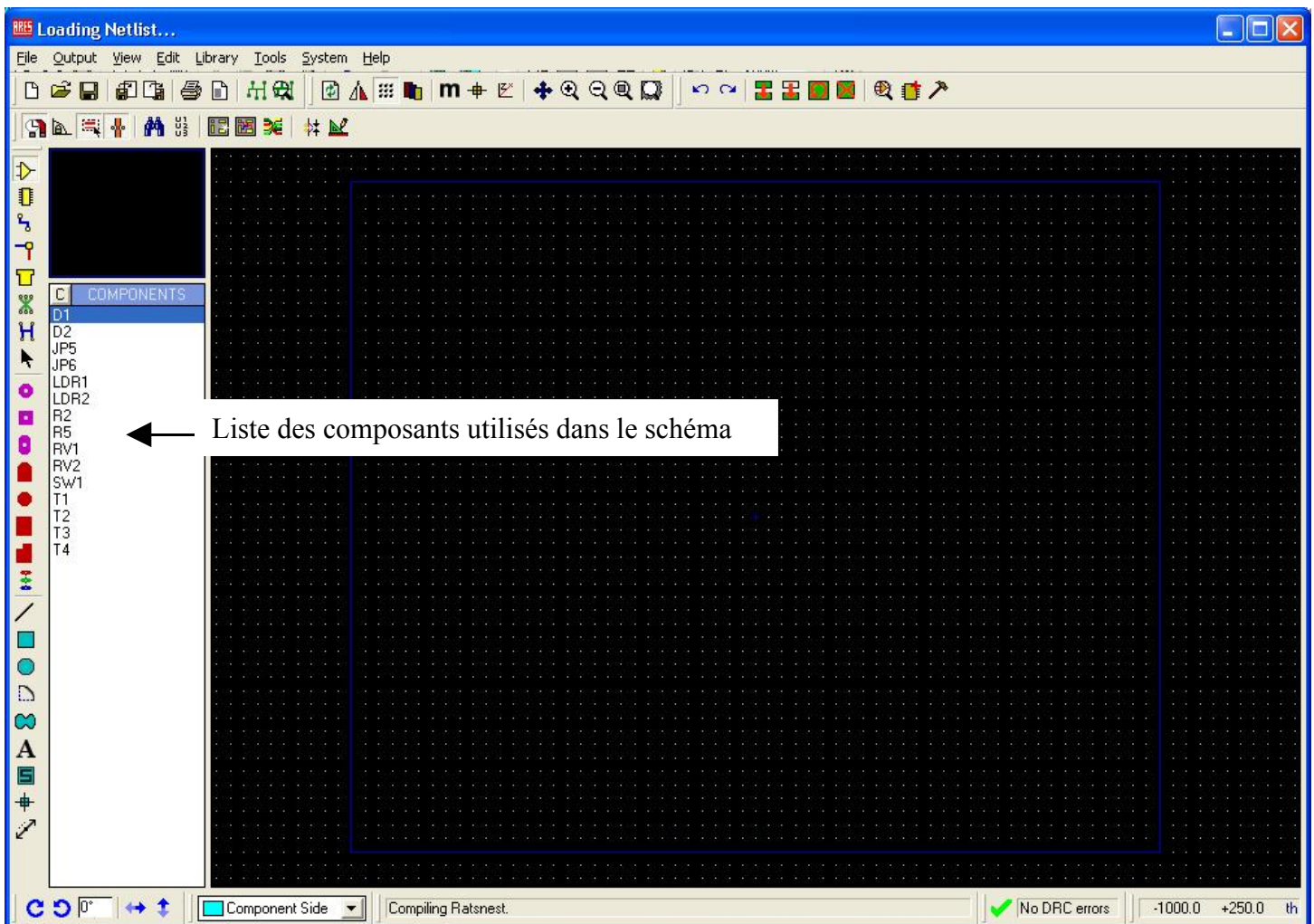
⇒ Si l'on souhaite ré-ouvrir directement un fichier de routage (sans passer par ISIS), passer  
par le menu :

➤ Démarrer → Programmes → PROTEUS 6 Professional → ARES 6 Professional :



▪ Si dans le logiciel ISIS les empreintes de tous les symboles ont été spécifiées, la fenêtre  
suivante apparaît automatiquement :

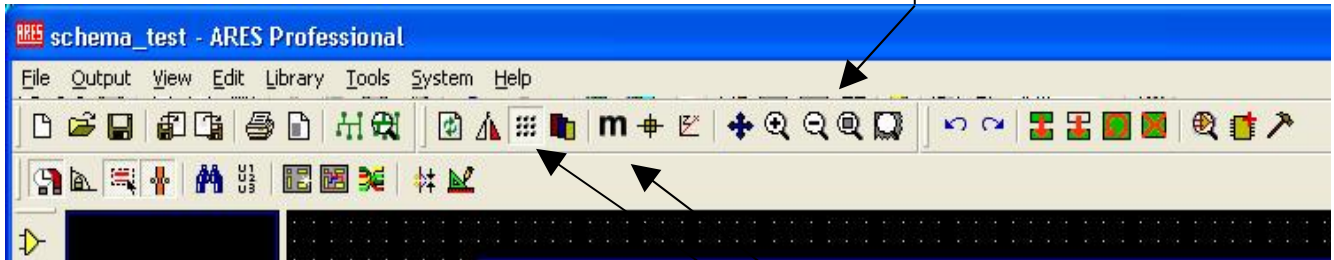
➤ la liste des composants utilisés sur le schéma ISIS apparaît automatiquement dans  
la colonne de gauche.



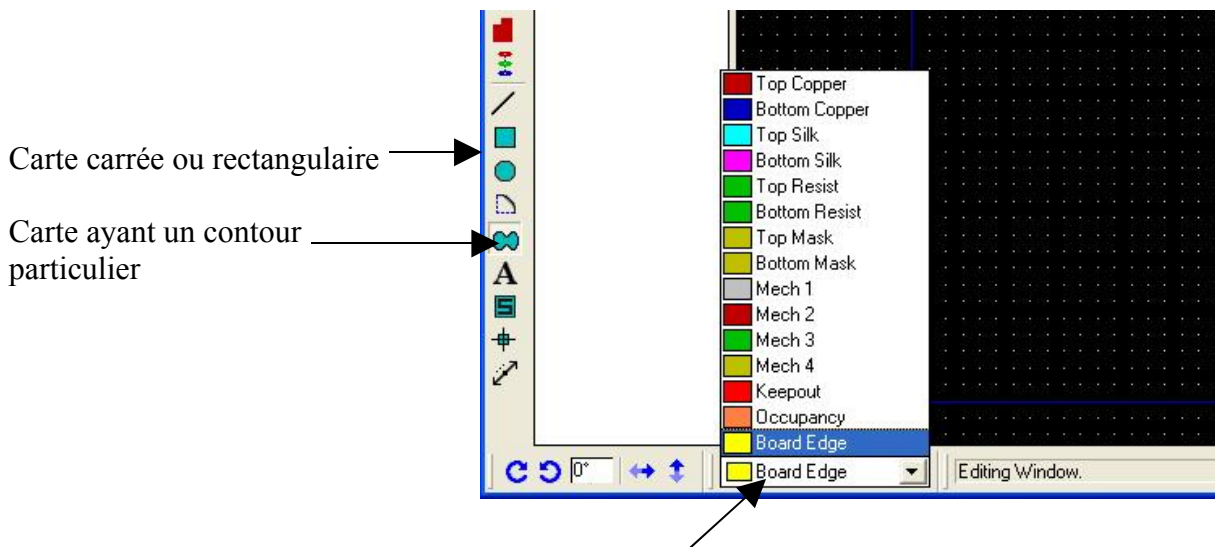
⇒ Pour tracer le contour de la carte.

*Avant toute chose il faut connaître la forme et les dimensions du circuit qui va être réalisé.*

- Visualiser la page en plein écran en sélectionnant l'icône :



- La grille de positionnement doit être activée :
- Utiliser l'unité millimétrique en activant l'icône :
- Le pas de la grille peut être modifié grâce aux touches F1 (0,1mm) ; F2 (0,5mm) ; F3 (1mm) ; F4 (2,5mm) ou au sous-menu VIEW
- Sélectionner le type contour de circuit imprimé : carré, contour particulier, ...

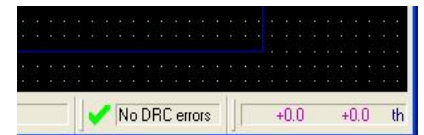


- Puis sélectionner la couche : Edge Board (jaune)

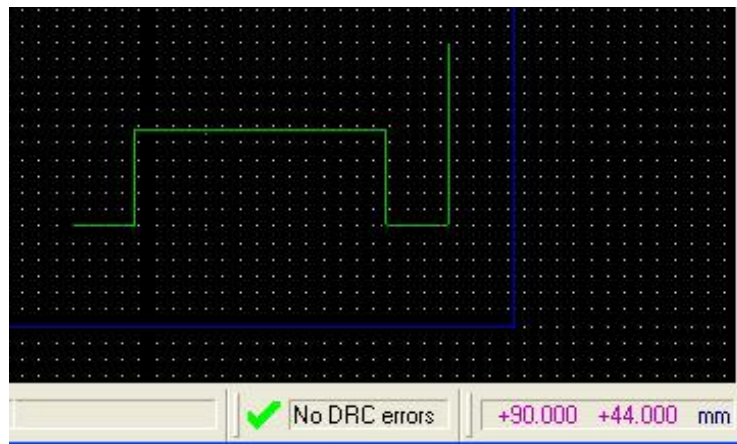
- Créer une référence (origine) dimensionnelle afin de tracer le contour de la carte avec précision : positionner la souris dans l'angle en bas à gauche du circuit imprimé, puis appuyer sur la touche O (pour origine)

*Vérifier sans déplacer la souris que l'initialisation en x et y a été effectuée.*

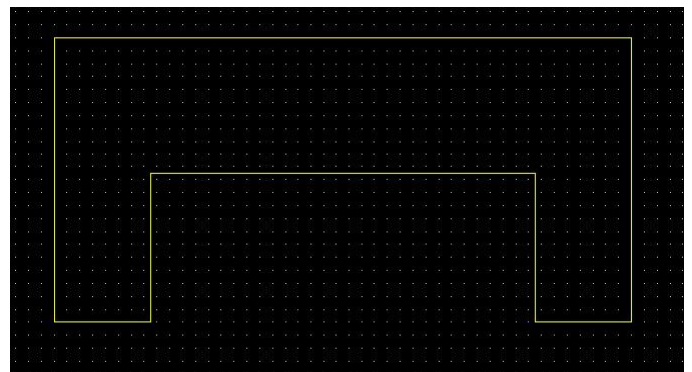
*Vérifier en déplaçant la souris que les coordonnées sont obtenues à partir du point d'origine*



- Tracer le contour en utilisant la souris, et en vérifiant au fur et à mesure les dimensions du contour qui figurent dans le coin inférieur droit.



- Une fois le contour terminé, sélectionner l'affichage en plein écran, le contour doit apparaître en jaune.



- Penser à sauvegarder votre travail, par défaut il portera le même nom que votre schéma créé sous ISIS.

**Dans le travail qui suit, il est souhaitable de ne plus utiliser l'unité millimétrique, et de repasser pour cela dans une mesure en pouces qui est l'unité utilisée pour fabriquer les composants, l'intervalle entre broches en particulier.**

⇒ **Pour valider ou invalider la fonction DRC :**

DRC signifie Design Rule Checker = détection du respect des contraintes électriques de routage (*disposition des composants par rapport aux bords de la carte, espace minimal entre les pistes et les pastilles, ...*)

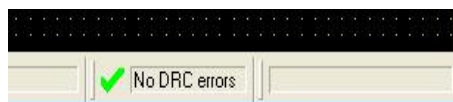
- Utiliser le menu : tools → Design Rule Checker

Cela se traduit au bas de l'écran par :

Validation DRC :



Invalidation DRC :

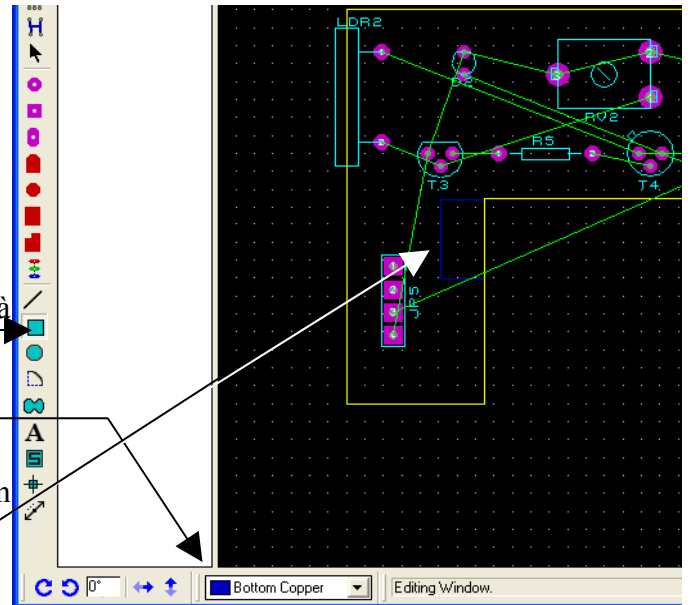


⇒ **Pour créer une zone où des pistes ne doivent pas passer (aussi appelée zone non-routée) :**

Cette technique peut être utile si l'on souhaite préserver une zone afin par exemple d'y pratiquer des trous de fixation.

Comme pour le tracé du contour du circuit :

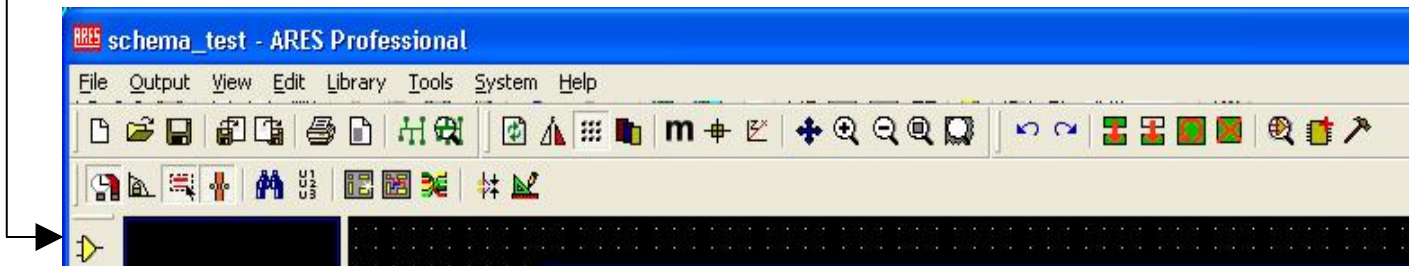
- passer en mode millimétrique
- Choisir la forme la mieux adaptée à la zone à définir
- Choisir la couche Bottom Copper (bleu)
- Tracer le contour de la zone qui apparaîtra en bleu



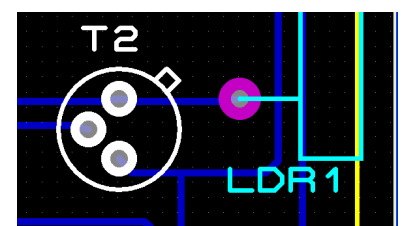
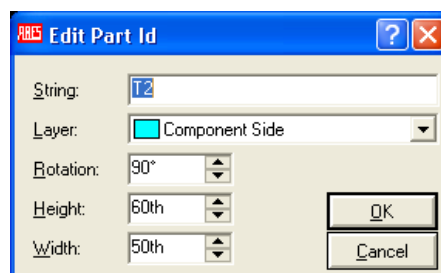
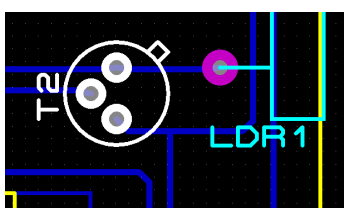
- Pour modifier la zone, effectuer un click droit sur la forme (zone) à modifier, celle-ci apparaît en surbrillance, et vous pouvez la modifier avec la souris.
- Sortir du mode millimétrique

⇒ **Pour changer l'orientation de la référence d'un composant :**

- Passer en mode : placement et édition des composants.

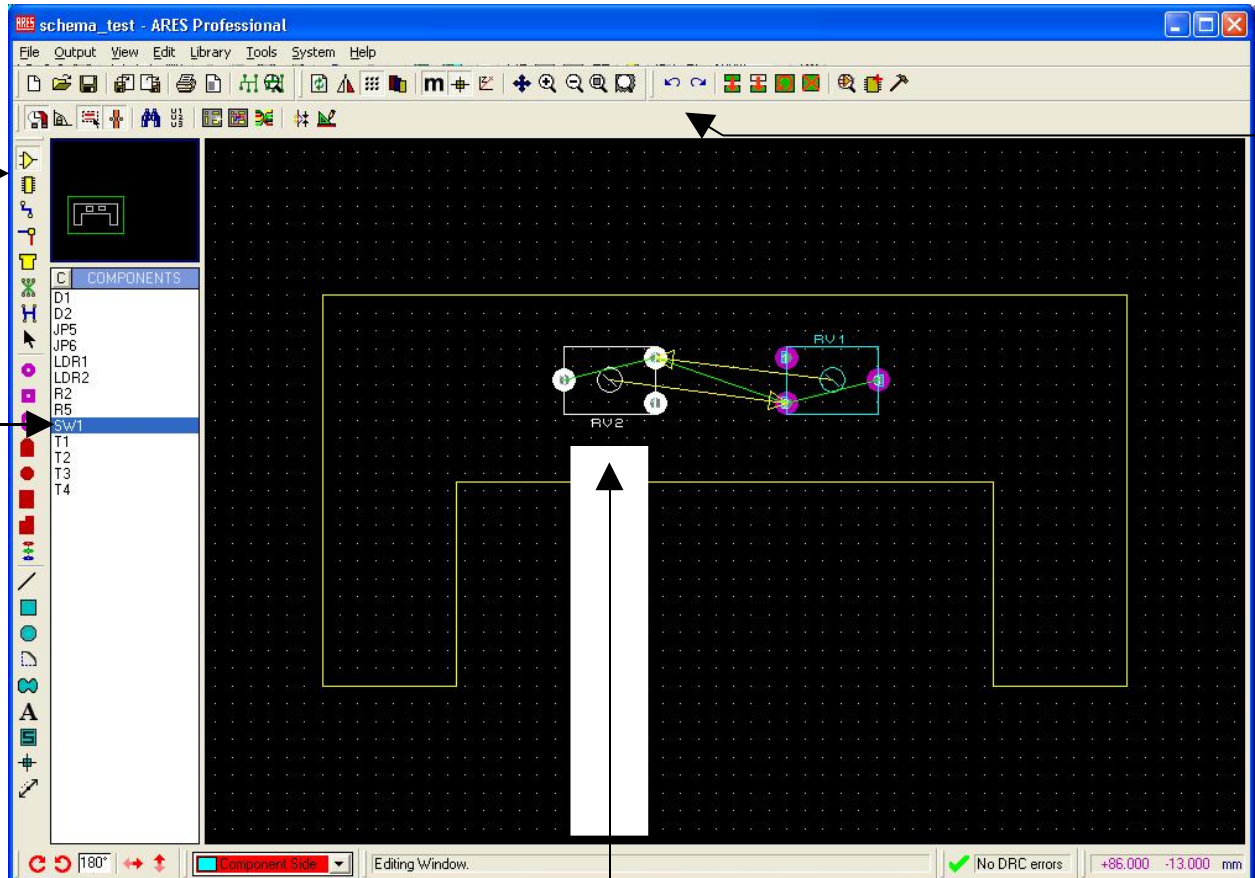


- Sélectionner le composant concerné par un click droit de la souris, il apparaît en surbrillance.
- Effectuer un click gauche sur la référence, une nouvelle fenêtre apparaît qui permet de changer l'orientation de la référence, et valider. Toujours avec la touche de gauche de la souris vous pouvez déplacer cette référence.



⇒ **Pour placer les composants.**

- Passer en mode : placement et édition des composants
- Sélectionner dans la liste des composants, celui que vous allez positionner, et avec la souris cliquer à l'emplacement où vous souhaitez le disposer. Le composant apparaît alors sur la carte (*accompagné des liaisons électriques qui le concernent : aussi appelé chevelu ; ainsi que des vecteurs de force [flèches jaunes] indiquant la position optimale du composant pour son routage*), et son nom disparaît simultanément de la liste des composants de la carte.



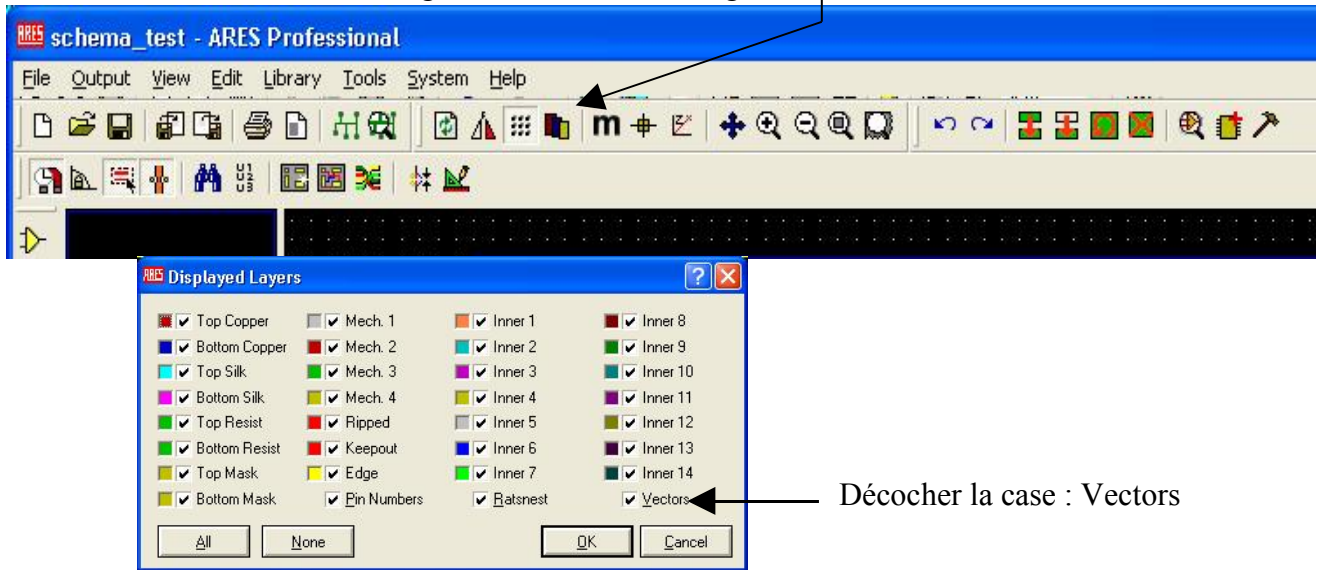
- Pour déplacer le composant il faut d'abord le sélectionner par un clic droit de la souris (*il apparaît alors en surbrillance*), puis effectuer un clic gauche + glissé pour le déplacer. Cliquer à droite pour désélectionner le composant.
- Pour changer l'orientation du composant il faut utiliser l'une des 2 icônes de rotation prévues à cet effet.
- **Attention de ne pas utiliser les icônes ayant un effet miroir, car dans ce cas le composant change de face !!! (D'ailleurs son changement de couleur en est la preuve, de même sa référence apparaît avec effet miroir)**
- En cas d'erreur de manipulation, utiliser la touche d'annulation de la dernière action
- Penser à sauvegarder votre travail, par défaut il portera le même nom que votre schéma créé sous ISIS.

Une fois tous les composants disposés sur la carte, la liste des composants doit être vide, et tout le chevelu doit apparaître.



⇒ Pour supprimer les vecteurs de force :

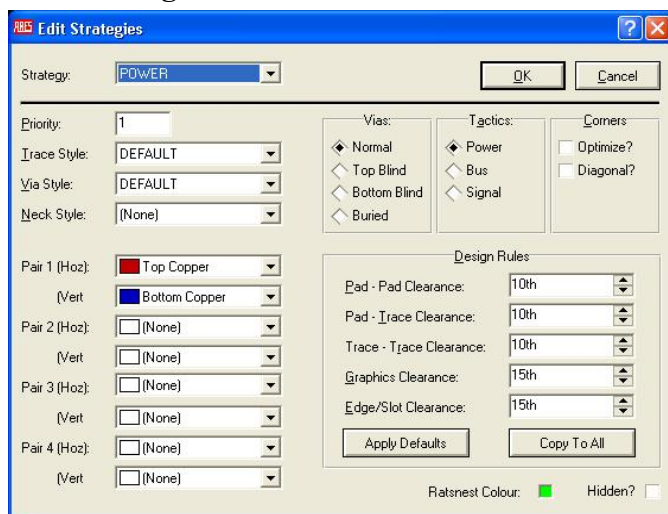
➤ Accéder au menu d'affichage des couches de routage :



⇒ Pour définir les couches et stratégies de routage :

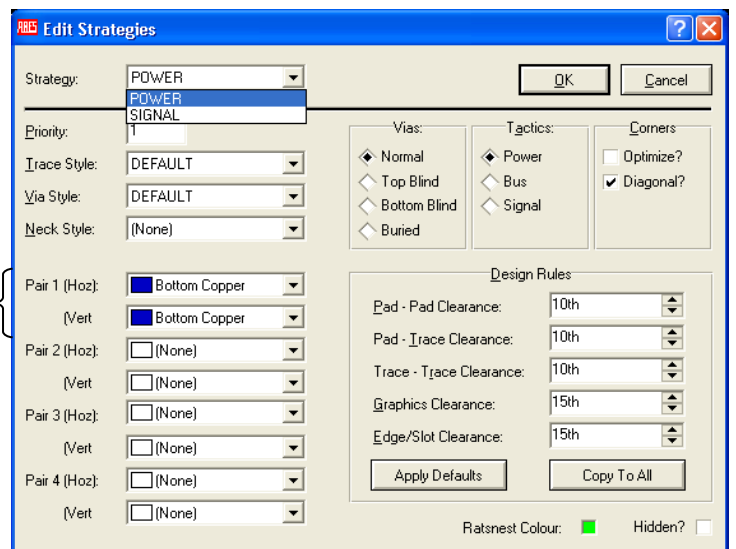
➤ Aller dans le sous-menu : **System** → **Set Strategies**

Par défaut le menu est le suivant :



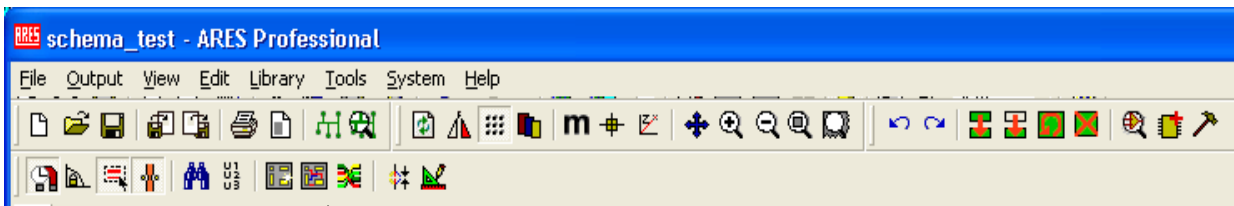
Pour obtenir un routage simple face modifier le menu ainsi dans les 2 sous-menus : **SIGNAL** et **POWER**

Le routage ne se fera que sur la face de dessous (pour les pistes horizontales et verticales)

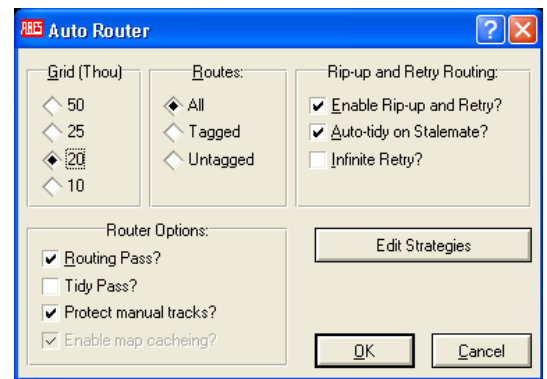


⇒ **Pour lancer le routage automatique :**

- Valider la fonction DRC.



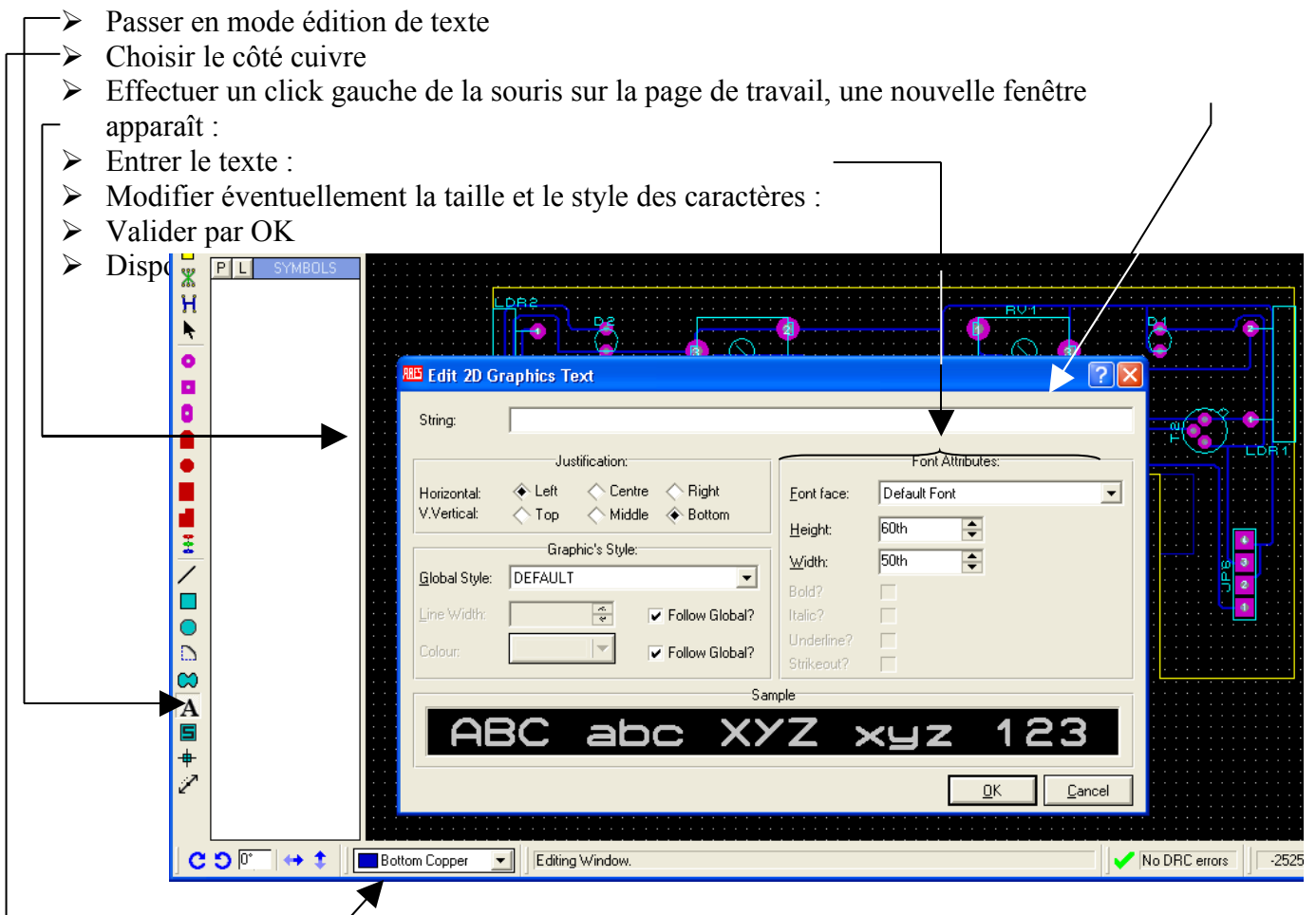
- Sélectionner l'icône :
- La fenêtre ci-contre s'ouvre :
- Choisir la grille de routage ayant le pas de routage le plus élevé possible (*pour éviter les risques de court-circuit lors de la fabrication*). **Effectuer des essais successifs si nécessaire.**
- No DRC errors doit apparaître au bas de l'écran.



⇒ **Pour ajouter un texte côté soudure :**

Cela permet de ne pas se tromper dans le sens d'insolation du typon (*calque*).

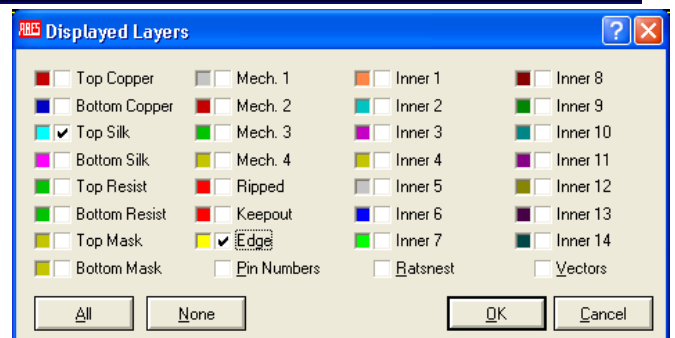
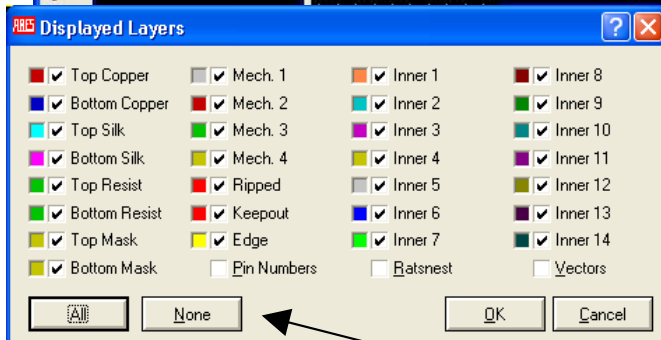
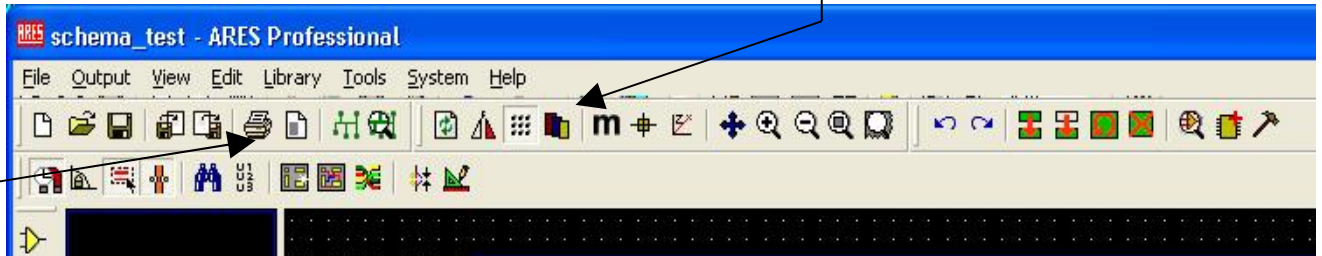
- Passer en mode édition de texte
- Choisir le côté cuivre
- Effectuer un click gauche de la souris sur la page de travail, une nouvelle fenêtre apparaît :
- Entrer le texte :
- Modifier éventuellement la taille et le style des caractères :
- Valider par OK
- Disp



⇒ Pour imprimer le côté composants :

*Il est vivement conseillé de commencer par visualiser le document qui sera imprimé afin de le corriger si nécessaire avant impression .*

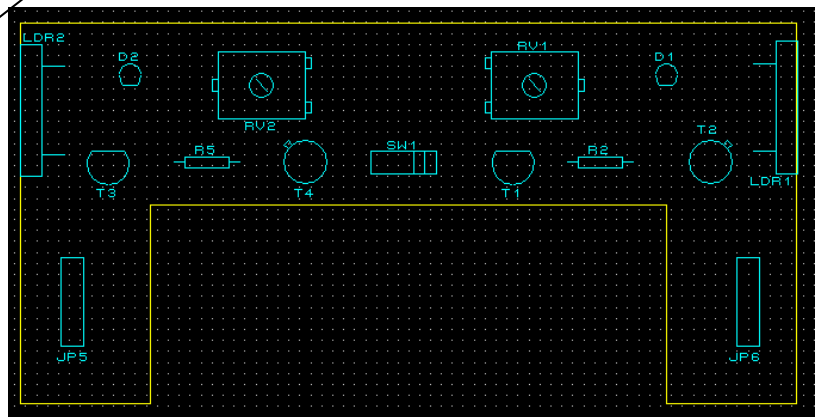
➤ Accéder au menu d'affichage des couches de routage :



- Désélectionner toutes les couches :
- Sélectionner les couches "Top Silk" et "Edge", et valider par OK :

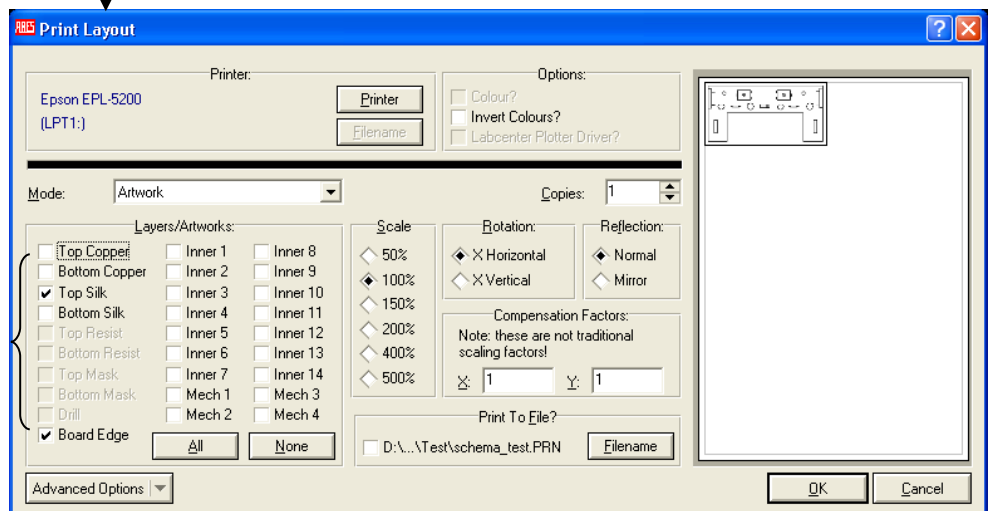
➤ Le côté composant apparaît :

*Si plus aucune modification n'est à effectuer :*



- Sélectionner l'icône de l'impression
- Une nouvelle fenêtre s'ouvre :

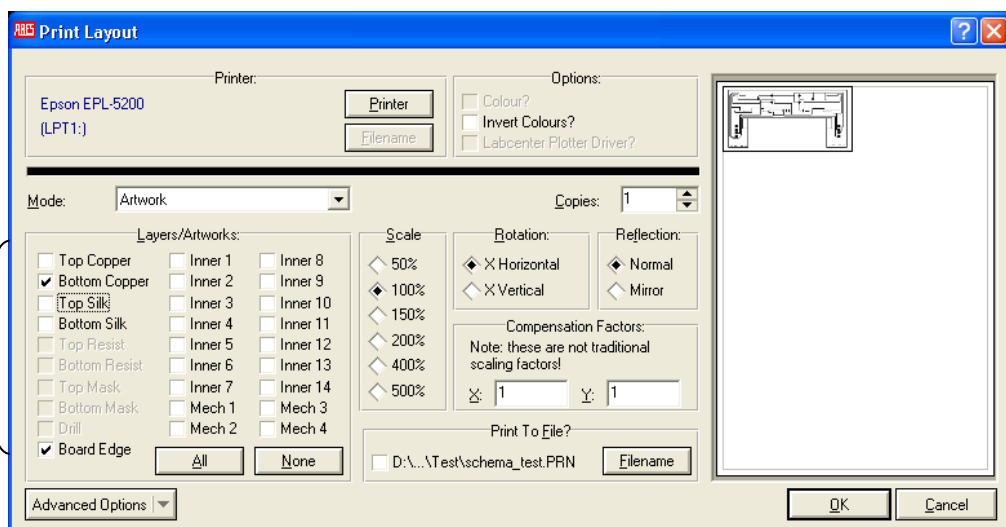
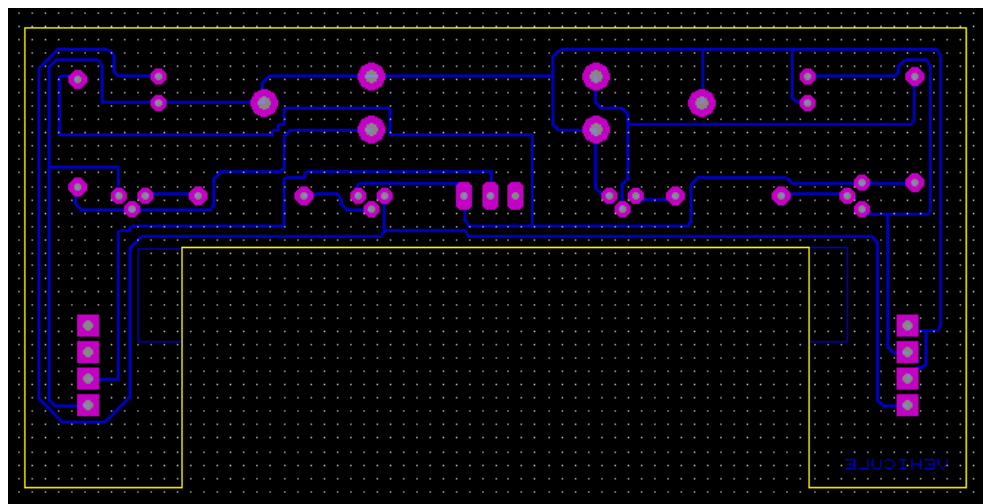
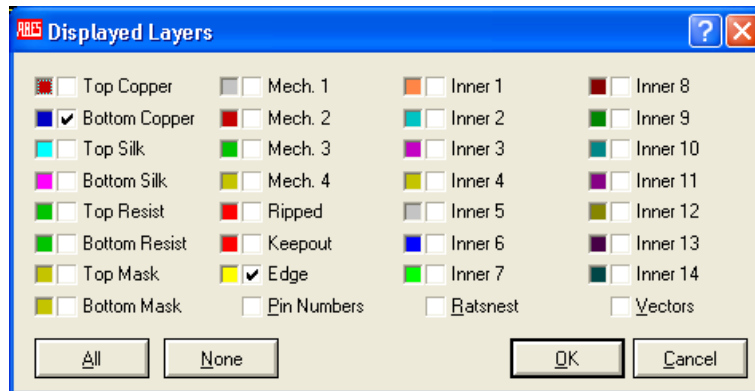
- Sélectionner les mêmes couches que précédemment :
- Valider par OK





⇒ Pour imprimer le typon :

➤ La procédure est exactement la même mais adaptée de la façon suivante :



**Cette fiche-guide n'est pas exhaustive,  
demander au professeur pour d'autres fonctionnalités  
ou en cas de problème**