



PROTEUS v6.9 SP2

CONCEPTION DE CIRCUITS IMPRIMES SOUS ARES

LANCEMENT DE ARES	2
CONFIGURATION DE L'APPLICATION ARES.....	3
PRESENTATION DE L'INTERFACE ARES.....	5
CRÉATION D'UN NOUVEAU CIRCUIT	7
OUVERTURE D'UN CIRCUIT	7
ENREGISTREMENT D'UN CIRCUIT.....	7
SAUVEGARDE D'UN CIRCUIT.....	7
OPTIONS D'AFFICHAGE.....	7
RAFFRAICHISSEMENT DE L'ECRAN.....	7
ASPECT DU CURSEUR.....	7
AFFICHAGE DE LA GRILLE.....	7
CHOIX DE LA GRILLE	7
AFFICHAGE DES COORDONNÉES EN UNITÉS MÉTRIQUES.....	7
AFFICHAGE DES COUCHES.....	7
AFFICHAGE DE LA ZONE DE TRAVAIL (AGRANDISSEMENT-RÉDUCTION)	8
EDITION D'OBJETS.....	8
PLACEMENT D'UN COMPOSANT OU D'UN OBJET	8
SÉLECTION D'UN OBJET.....	8
SÉLECTION D'UN GROUPE D'OBJETS	8
EFFACEMENT D'UN OBJET	8
EFFACEMENT D'UN GROUPE D'OBJETS	9
DÉPLACEMENT D'UN OBJET.....	9
DÉPLACEMENT D'UN GROUPE D'OBJETS	9
COPIE D'UN OBJET OU D'UN GROUPE D'OBJETS	9
ORIENTATION D'UN OBJET	9

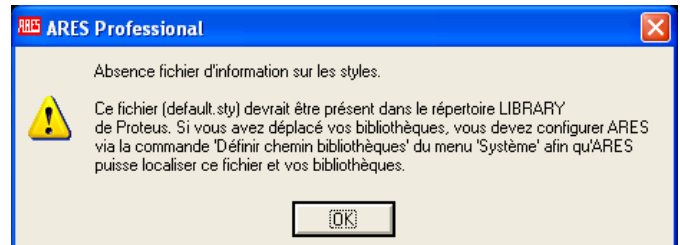
ORIENTATION D'UN GROUPE D'OBJETS.....	9
EDITION D'UN OBJET.....	9
ANNULATION D'UNE ACTION	10
EDITION D'UN CIRCUIT IMPRIMÉ	10
DELIMITATION DE LA PLAQUE (CONTOUR & ONGLETS).....	10
CHARGEMENT DE BOITIERS	10
PLACEMENT D'UN BOITIER OU D'UN COMPOSANT	11
EDITION DES PARAMÈTRES D'UN COMPOSANT	11
DÉPLACEMENT ET MODIFICATION DES PARAMÈTRES D'UN COMPOSANT	12
EDITION DES CARACTÉRISTIQUES D'UNE PASTILLE.....	12
MODIFICATION DU STYLE DE PASTILLES D'UN COMPOSANT	12
ROUTAGE D'UN CIRCUIT	13
TRACÉ DU CHEVELU	13
CHARGEMENT D'UN CHEVELU À PARTIR D'UNE NETLIST.....	13
ROUTAGE MANUEL DU CIRCUIT	13
DÉFINITION DE ZONE INTERDITE AU ROUTAGE	13
DÉFINITION DES STRATÉGIES DE ROUTAGE AUTOMATIQUE	14
ROUTAGE AUTOMATIQUE DU CIRCUIT	15
MODIFICATION D'UNE PISTE	15
MODIFICATION DU TRACÉ DES PISTES	15
PLACEMENT & MODIFICATION DU STYLE D'UNE TRAVERSÉE (VIA)	15
VERIFICATION DE L'ISOLEMENT	16
PLACEMENT DE TEXTE	16
IMPRESSION D'UN CIRCUIT.....	16
TABLE DES ICONES.....	18
MODE PLACEMENT & ROUTAGE	18
MODE PASTILLES	18
MODE GRAPHIQUE	18

CONCEPTION DE CIRCUIT IMPRIME SOUS ARES

LANCEMENT DE ARES

- Menu Démarrer ⇒ Programmes ⇒ Proteus 6 Professionnal ⇒ ARES 6 Professionnal

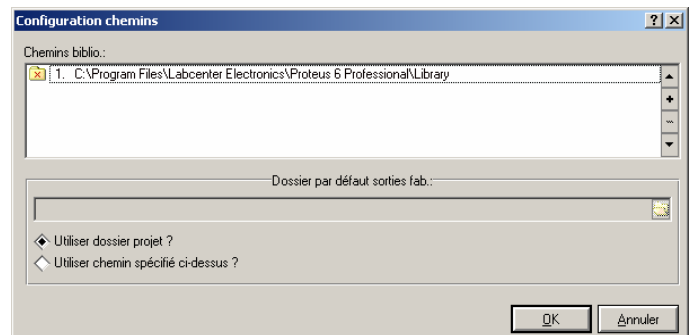
Dans le cas où le message d'erreur ci-contre apparaîtrait, modifier le chemin d'accès aux bibliothèques et aux modèles en procédant de la sorte :



- Menu "**Système**" ⇒ **Définir chemins ...**

La fenêtre suivante ci-contre apparaît :

- Sélectionner à l'aide du bouton + le lieu où se trouve le dossier demandé, à savoir :

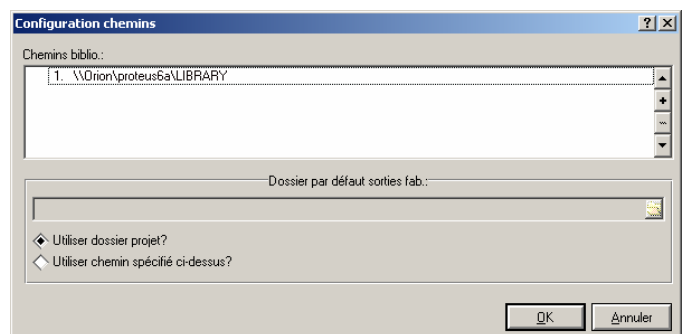


- Dans la zone *Chemin biblio* :

\\Orion\proteus6a\Library

Afin d'obtenir la fenêtre ci-contre :

- Mettre, à l'aide des flèches le nouveau chemin en position 1.
- Sélectionner le chemin initial et appuyer sur le bouton – pour le supprimer.



- Menu "**Système**" ⇒ **Sauver préférences**
- Relancer l'application ARES afin de valider vos changements

CONFIGURATION DE L'APPLICATION ARES

Configurer l'application ARES de la façon suivante, afin d'obtenir un affichage et une utilisation identique pour tous les élèves.

- Menu "**Système**" ⇒ **Définir environnement...**

The 'Configuration environnement' dialog box contains the following settings:

- Sauvegarde automatique (mn): 5
- Nombre d'annulations: 20
- Retard infobulles (ms): 500
- Derniers fichiers utilisés: 4
- Retard de reconnexion chevelu (ms): 0
- Info pattes: Retard info pattes (ms): 0
- (Zéro pour dévalider.)
- Voir info patte étendue? ☐
- Voir info patte si: ☐
- Touche Shift enfoncée? ☐
- Touche Ctrl enfoncée? ☐
- Valider look-up composant->boîtier? ☐

Buttons: OK, Annuler

- Menu "**Système**" ⇒ **Définir grilles ...**

The 'Configuration grille' dialog box shows settings for grid spacing:

- Impérial: Pas fin: 5th, Pas F2: 25th, Pas F3: 50th, Pas F4: 0.1in
- Métrique: Pas fin: 0.1mm, Pas F2: 0.5mm, Pas F3: 1mm, Pas F4: 2.5mm
- Espacement points minimum (pixels): 8

Buttons: OK, Annuler

- Menu "**Système**" ⇒ **Définir couches ...**

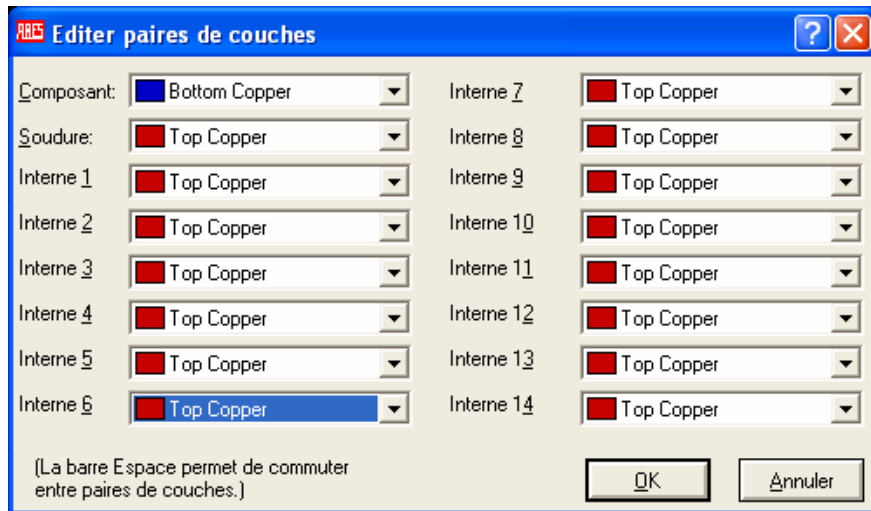
The 'Définir utilisation des couches' dialog box displays the following layer configurations:

Couche ARES:	Vue comme:	T:	G:	Couche ARES:	Vue comme:	G:
Interne 1:	Inner 1	☐	☐	Méca. 1:	Mech 1	☐
Interne 2:	Inner 2	☐	☐	Méca. 2:	Mech 2	☐
Interne 3:	Inner 3	☐	☐	Méca. 3:	Mech 3	☐
Interne 4:	Inner 4	☐	☐	Méca. 4:	Mech 4	☐
Interne 5:	Inner 5	☐	☐			
Interne 6:	Inner 6	☐	☐			
Interne 7:	Inner 7	☐	☐			
Interne 8:	Inner 8	☐	☐			
Interne 9:	Inner 9	☐	☐			
Interne 10:	Inner 10	☐	☐			
Interne 11:	Inner 11	☐	☐			
Interne 12:	Inner 12	☐	☐			
Interne 13:	Inner 13	☐	☐			
Interne 14:	Inner 14	☐	☐			

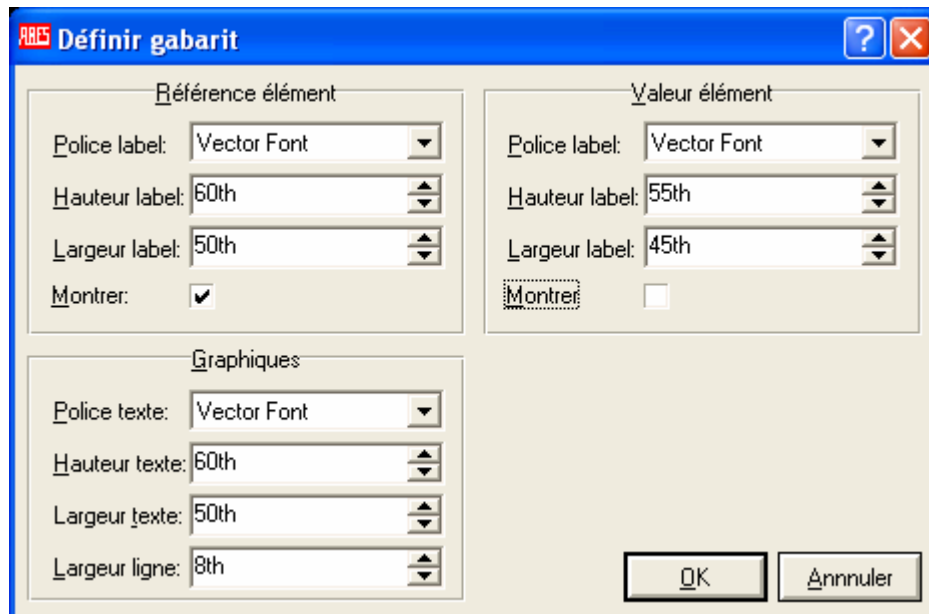
Colonnes 'T' et 'G': Lorsque la case est cochée, la couche est visible dans le sélecteur en mode 'piste' (T) ou 'graphique 2D' (G).

Buttons: OK, Annuler

- Menu **"Système"** ⇒ **Définir paire de couches ...**

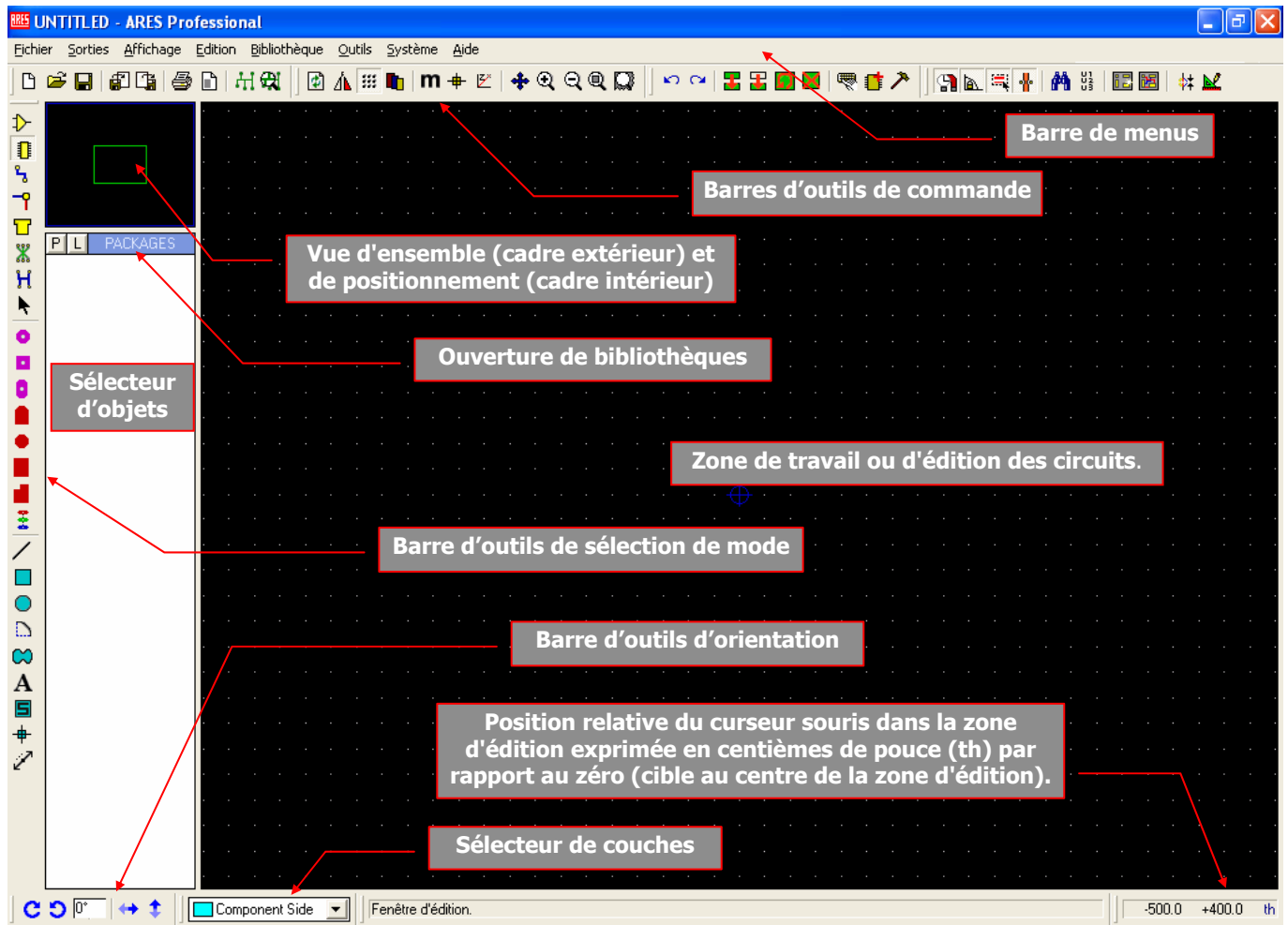


- Menu **"Système"** ⇒ **Définir gabarit ...**



- Menu **"Système"** ⇒ **Sauver préférences**

PRESENTATION DE L'INTERFACE ARES



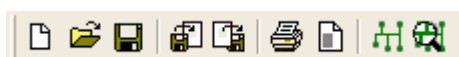
▪ Barre de menus



Cette barre permet de gérer votre travail (ouverture, sauvegarde, impression, mode d'affichage, etc.).

▪ Barres d'outils de commande

Ces barres fournissent un accès équivalent aux commandes des menus. Elles peuvent être masquées par la commande "Barre d'outils" du menu "Affichage".



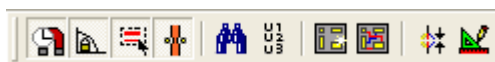
Commandes Fichier / Sorties



Commandes Affichage



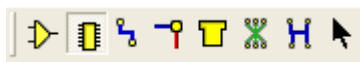
Commandes Édition / Bibliothèque



Commandes Outils

- **Barre d'outils de sélection de mode (Voir Document Annexe : Table des icônes)**

Cette barre permet de sélectionner un outil parmi les 3 modes d'édition disponibles.



Mode placement et routage

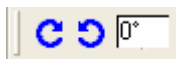


Mode placement de pastilles



Mode graphique

- **Barre d'outils d'orientation**



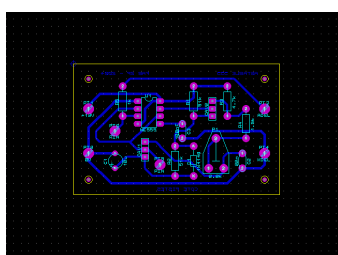
Rotation

Cette barre permet d'afficher et de contrôler la rotation et la réflexion d'un objet placé ou à placer.



Réflexion

- **Zone de travail ou d'édition des schémas**



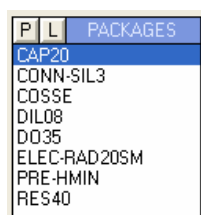
Cet espace rectangulaire correspond à la zone de travail effectif. Tous vos circuits apparaîtront dans cette zone et seront visualisés avec le coefficient d'agrandissement ou de réduction choisi.

- **Vue d'ensemble du schéma (cadre extérieur) et de positionnement (cadre intérieur)**



Elle montre une représentation simplifiée de la totalité du dessin. Le cadre bleu marque le contour de la feuille, alors que le cadre vert montre la zone du schéma actuellement visible dans la fenêtre d'édition. Dans cette fenêtre, apparaît également l'aperçu d'un objet sélectionné pour un placement.

- **Sélecteur d'objets**



Le sélecteur d'objets liste les différents éléments, selon le mode de travail choisi. Les types d'objets qui peuvent y apparaître sont les composants, les boîtiers, les pistes, les pastilles, les traversées, les nets, les symboles graphiques.

- **Sélecteur de couches**



Le sélecteur de couches permet de sélectionner la couche sur laquelle on désire travailler.

GESTION D'UN CIRCUIT IMPRIMÉ

CRÉATION D'UN NOUVEAU CIRCUIT

- Menu "**Fichier**" ⇒ **Nouveau circuit** ou appuyer sur l'icône 

OUVERTURE D'UN CIRCUIT

- Menu "**Fichier**" ⇒ **Ouvrir ...** ou appuyer sur l'icône 

ENREGISTREMENT D'UN CIRCUIT

- Menu "**Fichier**" ⇒ **Enregistrer sous...**

SAUVEGARDE D'UN CIRCUIT

- Menu "**Fichier**" ⇒ **Enregistrer** ou appuyer sur l'icône 

OPTIONS D'AFFICHAGE

RAFFRAICHISSEMENT DE L'ECRAN

- Menu "**Affichage**" ⇒ **Redessiner** ou appuyer sur la touche **R** ou sur l'icône 

ASPECT DU CURSEUR

- Appuyer sur la touche **X** pour modifier l'aspect du curseur (3 options).

AFFICHAGE DE LA GRILLE

- Menu "**Affichage**" ⇒ Cocher l'option **Grille** ou appuyer sur la touche **G** ou sur l'icône 

CHOIX DE LA GRILLE

- Menu "**Affichage**" ⇒ **Pas 5th** pour une grille de **0,127 mm** ou appuyer sur la touche **Ctrl+F1**
- Menu "**Affichage**" ⇒ **Pas 25th** pour une grille de **0,635 mm** ou appuyer sur la touche **F2**
- Menu "**Affichage**" ⇒ **Pas 50th** pour une grille de **1,27 mm** ou appuyer sur la touche **F3**
- Menu "**Affichage**" ⇒ **Pas 0,1in** pour une grille de **2,54 mm** ou appuyer sur la touche **F4**

AFFICHAGE DES COORDONNÉES EN UNITÉS MÉTRIQUES

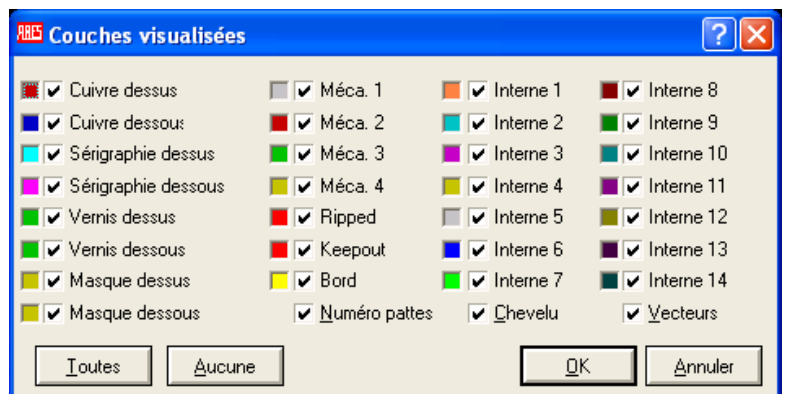
- Pour afficher les coordonnées en unités métriques, appuyer sur la touche **M** ou sur l'icône 
- Pour revenir en unités impériales (th), appuyer de nouveau sur la touche **M** ou sur l'icône 

AFFICHAGE DES COUCHES

Pour afficher ou masquer certaines couches

:

- Menu "**Affichage**" ⇒ **Couches**
- ou appuyer sur l'icône 
- ou cliquer dans la barre d'édition
- Cocher les couches à visualiser.



AFFICHAGE DE LA ZONE DE TRAVAIL (AGRANDISSEMENT-RÉDUCTION)

Il existe plusieurs façons de modifier la portion visualisée dans la zone d'édition.

- Positionner le curseur dans la zone de travail sur la zone à "zoomer"
 - Appuyer sur la touche **F5** pour centrer votre fenêtre de travail sur la position du curseur ou appuyer sur l'icône  et cliquer dans la zone d'édition à visualiser.
 - Appuyer sur la touche **F6** pour effectuer un zoom avant sur la position du curseur
 - Appuyer sur la touche **F7** pour effectuer un zoom arrière sur la position du curseur
 - Appuyer sur la touche **F8** ou sur l'icône  pour afficher la totalité de votre espace de travail
- Maintenir la touche **"Shift"** du clavier appuyée ou appuyer sur le bouton  et tracer un cadre autour de la zone à visualiser avec le bouton gauche de la souris appuyé.
- Cliquer dans la zone *"Vue d'ensemble"* sur l'endroit à visualiser.

EDITION D'OBJETS

PLACEMENT D'UN COMPOSANT OU D'UN OBJET

- Cliquer sur l'icône désirée de la barre d'outils de sélection de mode.
- Choisir, dans le sélecteur d'objet, le composant ou l'objet à placer, celui-ci apparaît dans la fenêtre vue d'ensemble et peut être orienté suivant les besoins grâce aux boutons de la barre outils d'orientation.
- Positionner le curseur dans la zone d'édition et cliquer sur le lieu de placement du composant ou de l'objet.

SÉLECTION D'UN OBJET

- Cliquer droit sur l'objet à sélectionner, celui-ci devient alors blanc.
- Pour désélectionner un objet, cliquer droit dans une zone vide de la fenêtre d'édition.

SÉLECTION D'UN GROUPE D'OBJETS

- Sélectionner les objets les uns après les autres comme décrit ci-dessus.

ou

- Cliquer sur le bouton droit de la souris et, **en le maintenant appuyé**, déplacer la souris pour faire un cadre de sélection autour des objets.

EFFACEMENT D'UN OBJET

- Double-cliquer droit sur l'objet à effacer

ou

- Sélectionner l'objet à effacer, puis appuyer sur la touche **"Suppr"** du clavier ou cliquer sur l'icône  de la barre d'outils de commande.

EFFACEMENT D'UN GROUPE D'OBJETS

- Sélectionner le groupe d'objets à effacer, puis appuyer sur la touche **"Suppr"** du clavier ou cliquer sur l'icône  de la barre d'outils de commande.

DÉPLACEMENT D'UN OBJET

- Sélectionner l'objet
- Cliquer sur l'objet et en maintenant le bouton gauche appuyé, déplacer l'objet à la position désirée

DÉPLACEMENT D'UN GROUPE D'OBJETS

- Sélectionner le groupe d'objet à déplacer.
- Cliquer sur l'icône  de la barre d'outils de commande
- Positionner le groupe d'objets à l'endroit désiré.

COPIE D'UN OBJET OU D'UN GROUPE D'OBJETS

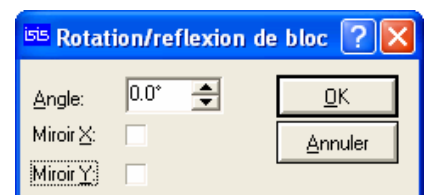
- Sélectionner le ou les objets
- Cliquer sur l'icône  de la barre d'outils de commande.
- Positionner l'objet ou le groupe d'objets à l'endroit désiré.

ORIENTATION D'UN OBJET

- Sélectionner l'objet
- Cliquer sur les icônes d'orientation  ou de réflexion  de la barre d'outils d'orientation pour obtenir l'orientation désirée

ORIENTATION D'UN GROUPE D'OBJETS

- Sélectionner les objets
- Cliquer sur l'icône  de la barre d'outils de commande.
- Choisir dans la fenêtre proposée l'orientation ou la réflexion désirée.
- Cliquer dans la fenêtre d'édition pour obtenir l'orientation désirée



EDITION D'UN OBJET

La plupart des objets possèdent des propriétés graphiques ou textuelles qui peuvent être éditée par l'intermédiaire d'une boîte de dialogue.

- Sélectionner l'objet par un clic droit
- Cliquer gauche sur celui-ci pour faire apparaître la boîte de dialogue.

ou

- Cliquer sur l'icône "Edition"  de la barre d'outils de sélection de mode.
- Cliquer gauche sur l'objet à éditer.

ANNULATION D'UNE ACTION

- Pour annuler la dernière action effectuée, appuyer sur les touches **Ctrl + Z** du clavier ou sur l'icône  de la barre d'outils de commande.

EDITION D'UN CIRCUIT IMPRIMÉ

DELIMITATION DE LA PLAQUE (CONTOUR & ONGLETS)

- Cliquer sur l'icône "**Rectangle**"  de la barre d'outils de sélection de mode.
- Sélectionner la couche "**Board Edge**" dans la liste déroulante du sélecteur de couches.
- Tracer le contour du circuit en maintenant le bouton gauche de la souris appuyée. Définir la taille du circuit en utilisant l'option fausse origine et l'affichage des coordonnées.
- Pour modifier les dimensions de votre rectangle, sélectionner celui-ci, puis utiliser les poignées disponibles pour modifier sa taille.

Note : Pour un tracé précis, on peut utiliser le système de coordonnées métriques, mais il faut **obligatoirement** revenir à un système d'unités anglo-saxonnes pour le reste du projet.

- Sélectionner la couche "**Bottom Copper**" dans la liste déroulante du sélecteur de couches.
- Tracer 4 onglets à l'aide de l'outil "**Ligne**"  aux 4 angles de votre plaque.
- Dans le cas d'un circuit double face, faire la même chose sur la couche "**Top Copper**".

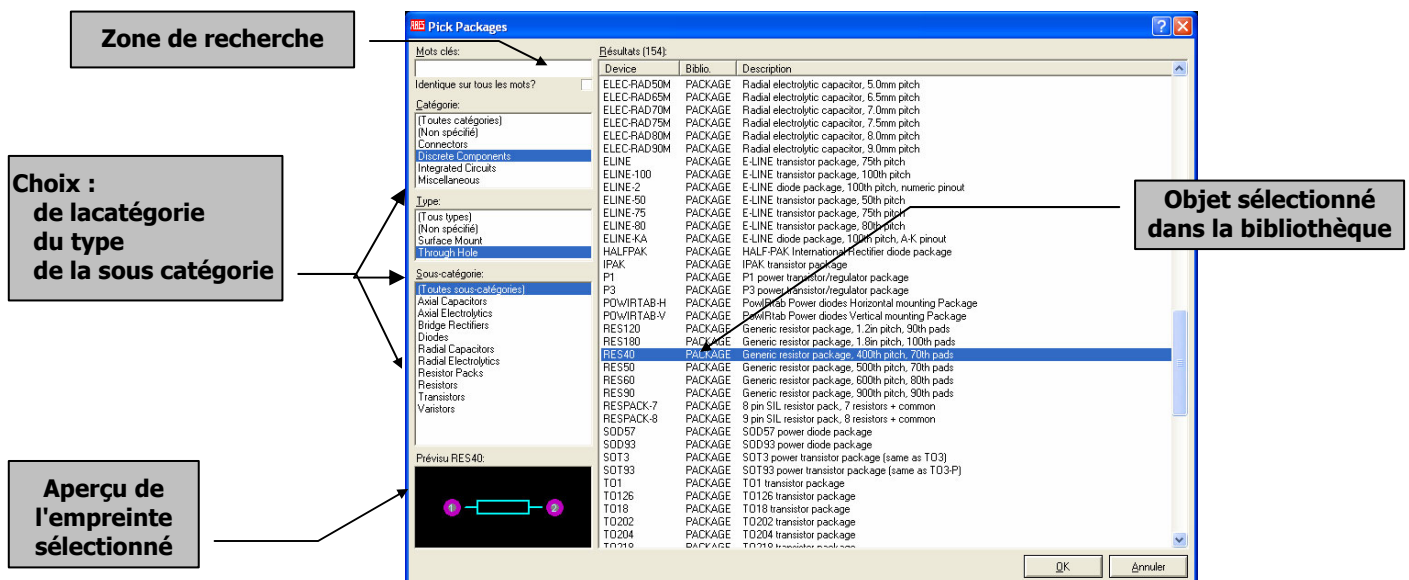
CHARGEMENT DE BOÎTIERS

Avant de commencer un circuit, vous devez d'abord pré-charger et mettre en attente les différents boîtiers que vous comptez utiliser. Il est néanmoins possible de les charger plus tard. Les boîtiers disponibles sont regroupés dans la bibliothèque "Package".

Pour charger un boîtier :

- Cliquer sur l'icône "**Placement et édition de boîtiers**" .
- Appuyer sur le touche **P** du sélecteur d'objets .

La fenêtre "*Pick Packages*" apparaît :



Le choix de l'empreinte peut s'effectuer de deux façons:

- Dans le cas où vous ne connaissez pas la catégorie où se trouve l'empreinte désirée, il suffit de taper son nom ou quelques lettres dans la zone "*Mots clés*" afin que l'application sélectionne certaines catégories susceptibles d'accueillir l'empreinte recherchée.
- A l'aide des rubriques "Catégorie" - "Type" – "Sous-catégorie", effectuer votre recherche, le résultat s'affiche dans la fenêtre de droite.

Une fois votre choix fait :

- Cliquer sur l'empreinte choisie, son aperçu apparaît dans la fenêtre en bas à gauche.
- Double-cliquer sur le boîtier désiré pour le charger. Celui-ci sera ajouté dans la liste "*Packages*" du sélecteur d'objets
- Fermer la fenêtre "*Pick Packages*", une fois tous les boîtiers chargés,

PLACEMENT D'UN BOÎTIER OU D'UN COMPOSANT

- Cliquer sur l'icône "**Boîtiers**"  ou "**Composant**" 
- Choisir dans le sélecteur d'objet, le boîtier ou le composant à placer, celui-ci apparaît dans la fenêtre vue d'ensemble et peut être orienté suivant les besoins grâce aux outils de la barre d'outils d'orientation.
- Sélectionner la couche "**Composant Side**" dans le sélecteur de couches
- Positionner le curseur dans la zone d'édition et cliquer à l'endroit où vous désirez placer votre objet.

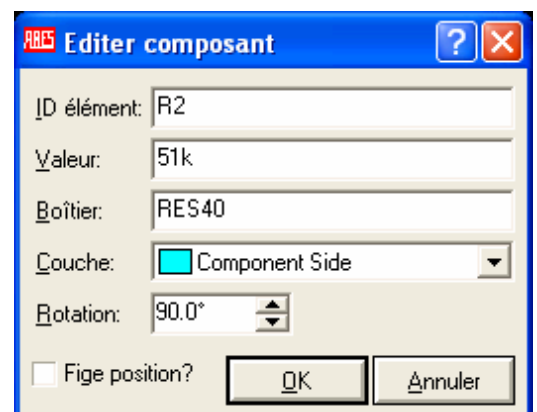
EDITION DES PARAMÈTRES D'UN COMPOSANT

Chaque composant possède des paramètres (référence, valeur, type de boîtier) qu'il est possible de visualiser ou de modifier. Pour cela, faire apparaître la fenêtre "*Édition composant*":

- Cliquer sur l'icône "**Edition**"  et cliquer sur le composant voulu.

ou

- Sélectionner le composant, puis cliquer sur celui-ci.
La fenêtre "*Edition Composant*" apparaît.
- Saisir le repère du composant dans zone "**ID élément**".
- Saisir la valeur du composant dans zone "**Valeur**".
- Cliquer sur **OK**



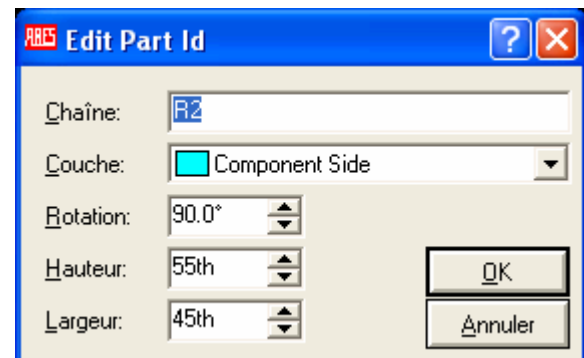
The screenshot shows a dialog box titled "Edit component" with a blue header bar containing a question mark icon and a close button. The dialog has several input fields: "ID élément:" with the value "R2", "Valeur:" with the value "51k", "Boîtier:" with the value "RES40", "Couche:" with a dropdown menu showing "Component Side" (highlighted in blue), and "Rotation:" with a value of "90.0°" and a spin button. At the bottom, there is a checkbox labeled "Fige position?" which is currently unchecked, and two buttons: "OK" and "Annuler".

DÉPLACEMENT ET MODIFICATION DES PARAMÈTRES D'UN COMPOSANT

- Pour déplacer le repère ou la valeur d'un composant, sélectionner le composant, puis cliquer sur le paramètre à déplacer et déplacer la souris en maintenant le bouton gauche appuyé.
- Pour modifier l'orientation ou la taille du repère ou de la valeur d'un composant, sélectionner le composant puis cliquer sur le paramètre.

La fenêtre "Edit Part Id" ou "Edit Part Value" apparaît

- Modifier alors les cases des zones "**Rotation**", "**Hauteur**" et "**Largeur**" pour obtenir la position et la taille voulues
- Cliquez sur **OK**



EDITION DES CARACTÉRISTIQUES D'UNE PASTILLE

Pour éditer les caractéristiques d'une pastille, sélectionner le composant, puis cliquer sur la pastille à éditer. La fenêtre "Edition pastille" apparaît et nous renseigne sur la couche où elle se trouve, son style, son numéro et la connexion (lien) à laquelle elle appartient.

MODIFICATION DU STYLE DE PASTILLES D'UN COMPOSANT

- Cliquer sur l'icône du type de pastilles voulues (**Rondes**  - **Carrées**  - **Rectangles** )
- Sélectionner la taille dans le sélecteur d'objets. La désignation d'une pastille nous indique sa forme, sa taille et son diamètre de perçage :
C-100-35 correspond à une pastille ronde de diamètre 100 th (2,54 mm) et de diamètre de perçage 35 th (0,9 mm).
- Sélectionner à l'aide du sélecteur de couches, la couche sur laquelle la pastille doit être placée
Note : Pour que les connexions à un composant ne se fassent que sur le côté cuivre, sélectionner la couche "*Bottom Copper*"
- Cliquer sur la pastille ou les pastilles à modifier.

ROUTAGE D'UN CIRCUIT

TRACÉ DU CHEVELU

- Cliquer sur l'icône "**Chevelu**" 
- Cliquer sur la pastille de départ puis cliquer sur la pastille d'arrivée. Une liaison (net) verte apparaît.

CHARGEMENT D'UN CHEVELU À PARTIR D'UNE NETLIST

- Menu "**Fichier**" ⇒ "**Charger netlist...**"
- Sélectionner le fichier contenant la netlist, puis cliquer sur Ouvrir
- Tous les composants rattachés au circuit sont alors placés dans le sélecteur d'objets, procéder à leur placement.

ROUTAGE MANUEL DU CIRCUIT

- Cliquer sur l'icône "**Pistes**" 
- Choisir dans le sélecteur de couches, la couche désirée. (L'appui sur la barre Espace permet de changer de couche)
- Cliquer sur la pastille de départ, le chevelu se met en surbrillance
- Cliquer pour chaque changement de direction
- Cliquer sur la pastille d'arrivée pour terminer votre tracé.

Note : - Pour changer de couche lors du tracé, double-cliquer gauche une traversée sera placée automatiquement.

- Le tracé se fait avec une largeur de pistes par défaut. Modifier si nécessaire la largeur des pistes. Toutefois il est possible d'imposer la largeur de piste voulue par le Menu "**Système**" ⇒ "**Définir stratégies...**"

DÉFINITION DE ZONE INTERDITE AU ROUTAGE

Pour interdire le routage automatique d'une zone, on utilise une ruse qui consiste à tracer une zone à interdire sur le cuivre (*Top Copper* ou *Bottom Copper*). Il faut penser à enlever cette zone à la fin du routage. Pour cela :

- Cliquer sur l'icône "**Rectangle**"  .
- Sélectionner la couche où la zone doit être tracée (Couche *Keepout* pour les 2 côtés)
- Tracer votre zone

DÉFINITION DES STRATÉGIES DE ROUTAGE AUTOMATIQUE

- Menu "Système" ⇒ "Définir stratégies ..."

2 stratégies sont proposées par défaut suivant les types de pistes :

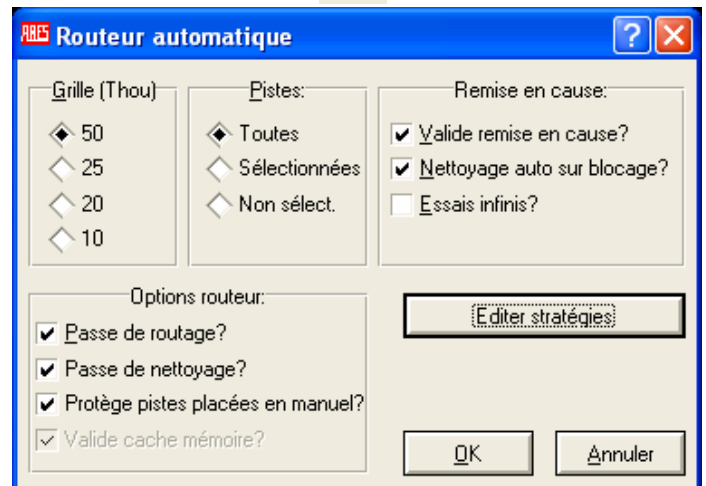
- POWER : Pour les pistes affectées du label GND ou VCC dans ISIS
- SIGNAL : Pour toutes les autres pistes.

Pour chacune des stratégies, on peut définir :

- la priorité (*Priorité*)
- la largeur des pistes (*Style piste*)
- la taille et le type des traversées (*Traversée*)
- la largeur des pistes rétrécies (*Rétrécissement*)
- l'orientation du tracé (horizontal ou vertical) sur chaque couche (*Paire 1 – Hor - Ver*)
- le tracé des angles
- les règles de conception (isolement électrique et physique)
- la couleur du chevelu (Couleur Ratsnest)

ROUTAGE AUTOMATIQUE DU CIRCUIT

- Menu "**Outils**" ⇒ "**Routeur automatique**" ou cliquer sur l'icône 
- Cocher la grille de routage désirée dans la zone "**Grille**"
- Cocher les pistes à router dans la zone "**Pistes**"
- Le bouton "**Editer stratégies**" permet de définir les stratégies de routage (Largeur de piste – Isolement – Traversées – etc.)

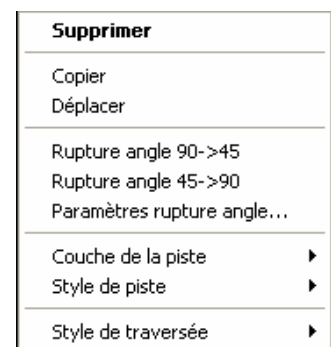


Note : Les zones " Options routeur " & " Remise en cause " doivent rester identiques à la fenêtre ci-dessus.

- Cliquez sur OK

MODIFICATION D'UNE PISTE

- Cliquer sur l'icône "**Pistes**" 
- Double-cliquer droit sur la piste à modifier.
- Sélectionner dans la boîte de dialogue la tâche désirée (Suppression – Changement des angles - Changement de couche – Changement de largeur – Changement de traversées)



MODIFICATION DU TRACÉ DES PISTES

- Cliquer sur l'icône "**Pistes**" 
- Choisir dans le sélecteur de couches, la couche désirée. (l'appui sur la barre Espace permet de changer de couche).
- Sélectionner la piste à modifier à l'aide d'un clic droit.
- Placer un nouveau segment qui commence et se termine sur la piste marquée. (Clic gauche au départ - Clic gauche pour changer de direction - Clic gauche à l'arrivée).

PLACEMENT & MODIFICATION DU STYLE D'UNE TRAVERSÉE (VIA)

- Cliquer sur l'icône l'icône "**Traversée**" 
- Sélectionner la taille dans le sélecteur d'objets. L'appellation d'une traversée nous indique sa forme et son diamètre : V-60 correspond à une traversée ronde de diamètre 60 th (1,524 mm)
- Cliquer sur le lieu de placement ou sur la traversée à modifier.

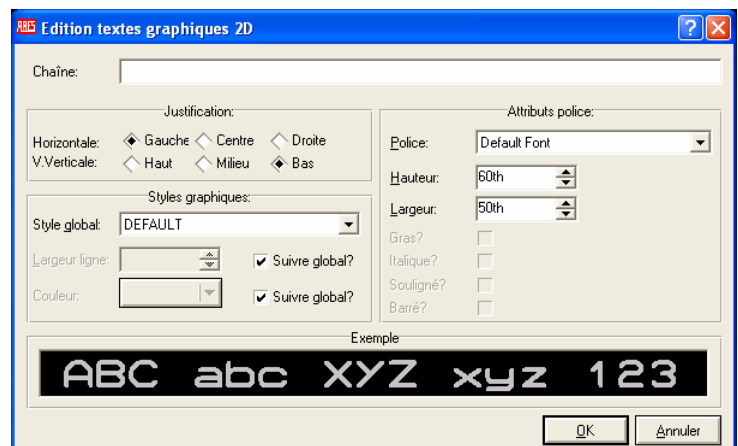
VERIFICATION DE L'ISOLEMENT

- Menu "**Outils**" ⇒ "**Contrôle des règles de conception**" ou cliquer sur l'icône 
- L'application effectue un contrôle des distances d'isolement définies dans la stratégie de routage.
- Les défauts d'isolement apparaissent sous forme de ronds rouges et de traits blancs.
- La fenêtre "*Design Rule Errors*" indique le type d'erreurs. Pour localiser facilement le défaut, il suffit de cliquer sur celui-ci dans la fenêtre

Design Rule Type	Specified Clearance	Actual Clearance
PAD-PAD	30.00th	11.80th
PAD-TRACE	30.00th	14.06th
TRACE-TRACE	30.00th	15.00th
TRACE-TRACE	30.00th	15.00th
TRACE-EDGE	50.00th	26.00th
TRACE-EDGE	50.00th	26.00th
TRACE-PAD	30.00th	20.00th
TRACE-PAD	15.00th	-4.39th

PLACEMENT DE TEXTE

- Choisir à l'aide du sélecteur de couches, la couche où vous désirez placer votre texte.
- Cliquer sur l'icône "**Texte**" 
- Cliquez dans la fenêtre d'édition, la fenêtre "*Edition texte graphique 2D*" apparaît
- Saisir votre texte dans la zone "**Chaîne**"
- Choisir son orientation en cochant les cases de la zone "**Justification**"
- Modifier sa taille à l'aide des cases de la zone "**Attributs police**"
- Cliquez sur OK

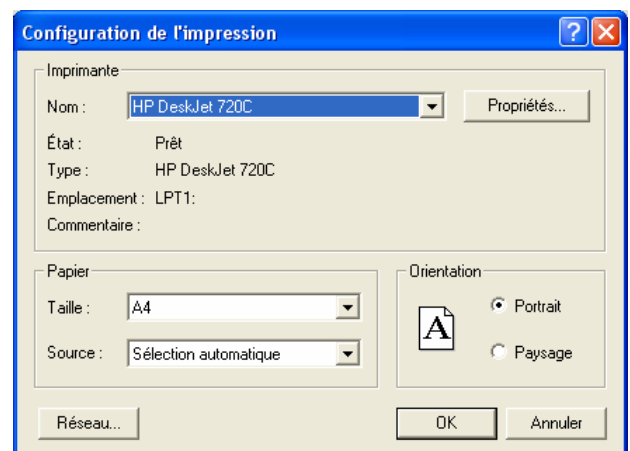


IMPRESSION D'UN CIRCUIT

- Menu "**Sorties**" ⇒ **Configuration imprimante...**

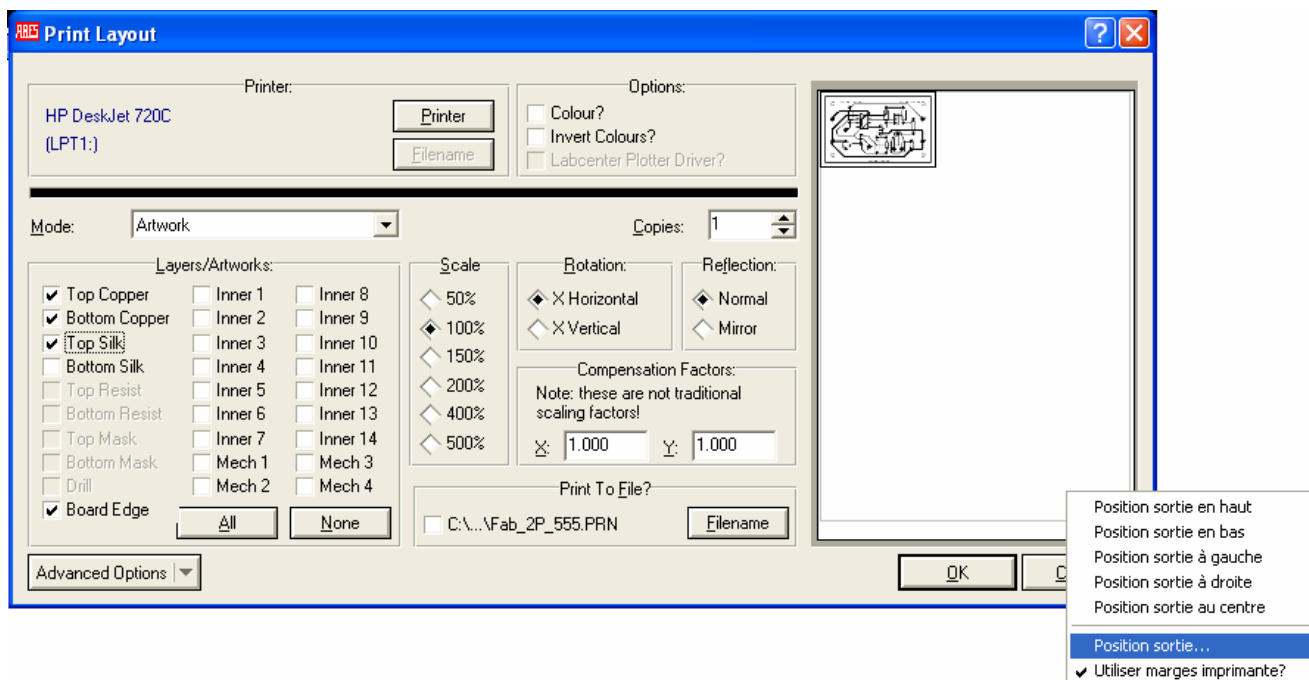
La fenêtre "*Configuration de l'impression*" apparaît.

- Sélectionner l'imprimante à utiliser
- Cocher l'orientation voulue
- Cliquer sur **OK**



- Menu "**Sortie**" ⇒ **Imprimer...**

La fenêtre "*Print Layout*" apparaît :



- Vérifier que l'imprimante sélectionnée précédemment apparaît bien dans la zone "**Printer**"
- Sélectionner le mode **Artwork** dans la liste déroulante **Mode**
- Cocher les cases désirées dans les zones "**Layers/Artworks**" et "**Réflexion**" pour obtenir le travail attendu comme indiqué ci-après.

TRAVAUX D'IMPRESSION	CASES À COCHER
Côté composants	Board Edge / Top Silk / Normal
Côté piste	Bottom Copper / Normal
Côté piste miroité	Bottom Copper / Mirror
Côté mixte	Top Copper / Normal
Côté mixte miroité	Top Copper / Mirror
Tout (Composant –Piste-Mixte)	Board Edge / Top Silk / Top Copper / Bottom Copper / Normal

- Cliquer droit sur l'aperçu de votre feuille puis sur Position sortie

- La fenêtre "*Position de la sortie imprimante*" apparaît :

- Choisir la position de votre schéma sur votre feuille grâce aux boutons disponibles.

- Cliquer sur **OK**

- Cliquer sur OK de la fenêtre "*Impression*"

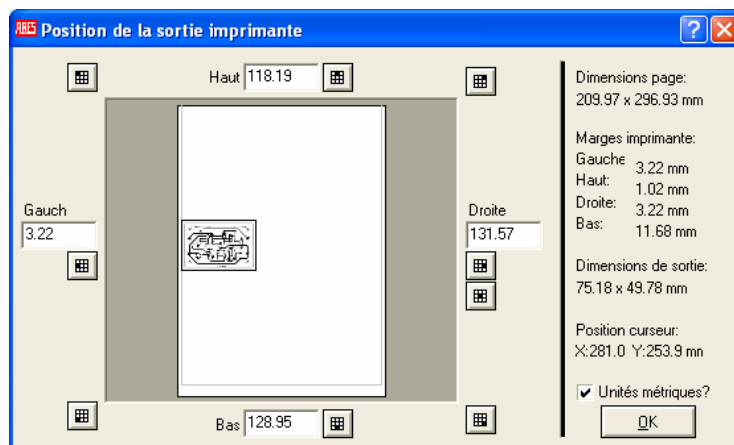


TABLE DES ICONES

MODE PLACEMENT & ROUTAGE		MODE PASTILLES		MODE GRAPHIQUE	
	Composants		Circulaires		Ligne
	Boîtiers		Carrées		Rectangle
	Pistes		DIL		Cercle
	Traversées		Connecteurs		Arc
	Zone		CMS circulaire		Chemin
	Chevelu		CMS rectangulaire		Texte
	Connectivité		CMS polygonale		Symbole
	Édition		Empilement		Marqueur origine
					Dimension