



PROTEUS v6.9 SP2

EDITION DE SCHEMA ET SIMULATION SOUS ISIS

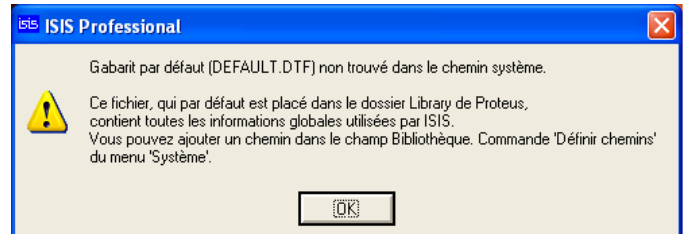
| | |
|---|----------|
| LANCEMENT DE ISIS | 2 |
| CONFIGURATION DE L'APPLICATION ISIS | 3 |
| PRESENTATION DE L'INTERFACE ISIS | 4 |
| GESTION D'UN PROJET..... | 6 |
| CRÉATION D'UN NOUVEAU PROJET..... | 6 |
| OUVERTURE D'UN PROJET | 6 |
| ENREGISTREMENT D'UN PROJET..... | 6 |
| SAUVEGARDE D'UN PROJET | 6 |
| OPTIONS D'AFFICHAGE | 6 |
| RAFFRAICHISSEMENT DE L'ECRAN | 6 |
| ASPECT DU CURSEUR | 6 |
| AFFICHAGE DE LA GRILLE | 6 |
| CHOIX DE LA GRILLE..... | 6 |
| AFFICHAGE DE LA ZONE DE TRAVAIL (AGRANDISSEMENT-RÉDUCTION)..... | 6 |
| EDITION D'OBJETS | 7 |
| PLACEMENT D'UN COMPOSANT OU D'UN OBJET | 7 |
| SÉLECTION D'UN OBJET | 7 |
| SÉLECTION D'UN GROUPE D'OBJETS | 7 |
| EFFACEMENT D'UN OBJET | 7 |
| EFFACEMENT D'UN GROUPE D'OBJETS | 7 |
| DÉPLACEMENT D'UN OBJET | 7 |
| DÉPLACEMENT D'UN GROUPE D'OBJETS | 7 |
| COPIE D'UN OBJET OU D'UN GROUPE D'OBJETS | 8 |
| ORIENTATION D'UN OBJET..... | 8 |
| ORIENTATION D'UN GROUPE D'OBJETS | 8 |
| EDITION D'UN OBJET | 8 |
| ANNULATION D'UNE ACTION | 8 |

| | |
|---|-----------|
| EDITION D'UN SCHEMA | 9 |
| DEFINITION DE LA ZONE DE TRAVAIL..... | 9 |
| PLACEMENT D'UN CADRE | 9 |
| CHARGEMENT DE COMPOSANTS..... | 9 |
| EDITION DES PARAMÈTRES D'UN COMPOSANT..... | 10 |
| DÉPLACEMENT DES PARAMÈTRES D'UN COMPOSANT | 10 |
| ORIENTATION DES PARAMÈTRES D'UN COMPOSANT..... | 11 |
| MODIFICATION DE LA TAILLE ET DU STYLE DES PARAMÈTRES D'UN COMPOSANT | 11 |
| PLACEMENT DES CONNEXIONS..... | 12 |
| SUPPRESSION DE CONNEXIONS..... | 12 |
| MODIFICATION DE TRACÉ D'UNE CONNEXION | 12 |
| LABEL DE CONNEXION | 12 |
| GÉNÉRATION DE LA NET LIST POUR UN ROUTAGE AVEC ARES | 13 |
| IMPRESSION D'UN PROJET | 14 |
| SIMULATION | 15 |
| PLACEMENT D'UN GÉNÉRATEUR | 15 |
| TYPES DE GÉNÉRATEURS | 15 |
| EDITION DES CARACTERISTIQUES D'UN GÉNÉRATEUR..... | 16 |
| PLACEMENT D'UNE SONDE DE TENSION | 16 |
| PLACEMENT D'UNE SONDE DE COURANT | 16 |
| CONFIGURATION DES SONDAS | 16 |
| PLACEMENT D'UN GRAPHE..... | 16 |
| TYPES DE GRAPHES..... | 17 |
| EDITION DES PARAMÈTRES D'UN GRAPHE | 17 |
| AJOUT DE COURBES A UN GRAPHE | 18 |
| LANCEMENT D'UNE SIMULATION..... | 18 |
| POSITION ET DIMENSIONS D'UN GRAPHE..... | 18 |
| TABLE DES ICONES..... | 19 |
| MODE PRINCIPAL..... | 19 |
| MODE GADGETS..... | 19 |
| MODE GRAPHIQUE | 19 |

LANCEMENT DE ISIS

- Menu Démarrer ⇒ Tous les programmes ⇒ Proteus 6 Professional ⇒ ISIS 6 Professional

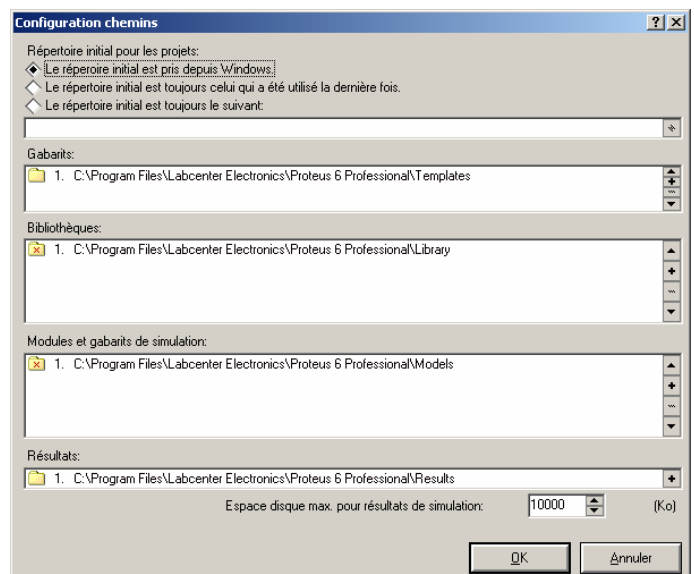
Dans le cas où le message d'erreur ci-contre apparaîtrait, modifier le chemin d'accès aux bibliothèques et aux modèles en procédant de la sorte :



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

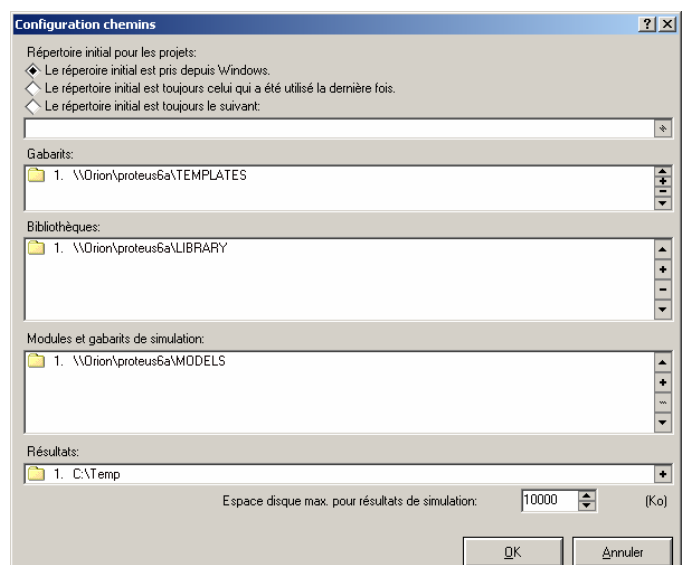
La fenêtre suivante ci-contre apparaît :

- Sélectionner à l'aide du bouton + le lieu où se trouve le dossier demandé pour chacune des rubriques, à savoir :
 - Dans la zone *Gabarits* :
\\Orion\proteus6a\Templates
 - Dans la zone *Bibliothèques* :
\\Orion\proteus6a\Library
 - Dans la zone *Modules et gabarits de simulation* :
\\Orion\proteus6a\Models
 - Dans la zone *Résultats* :
C:\Temp



Afin d'obtenir la fenêtre ci-contre :

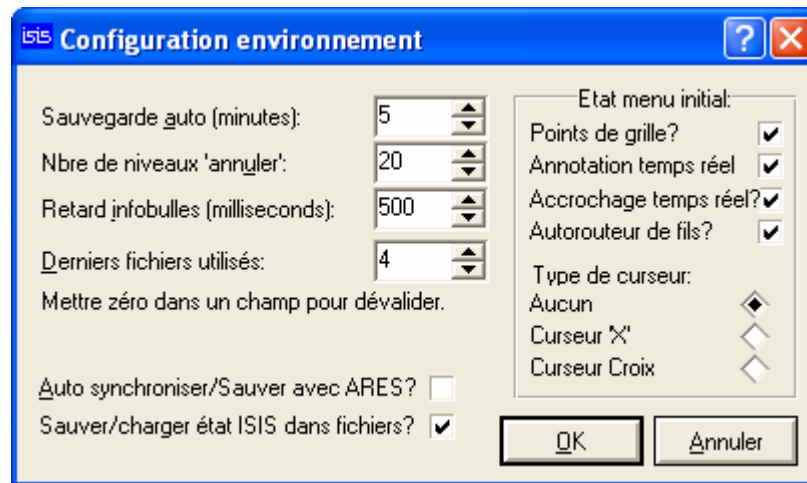
- Mettre, à l'aide des flèches le nouveau chemin en position 1.
- Sélectionner le chemin initial et appuyer sur le bouton – pour le supprimer.
- Menu "**Système**" ⇒ **Sauver préférences**
- Relancer l'application ISIS afin de valider vos changements



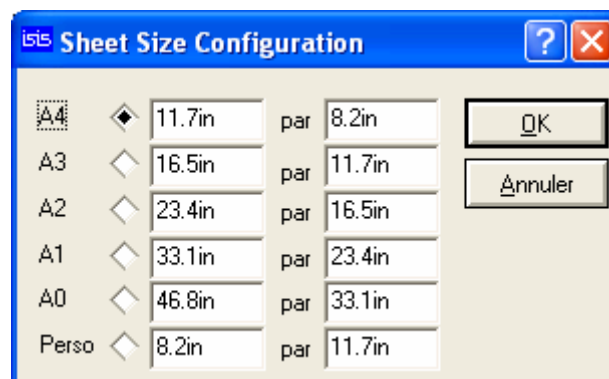
CONFIGURATION DE L'APPLICATION ISIS

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

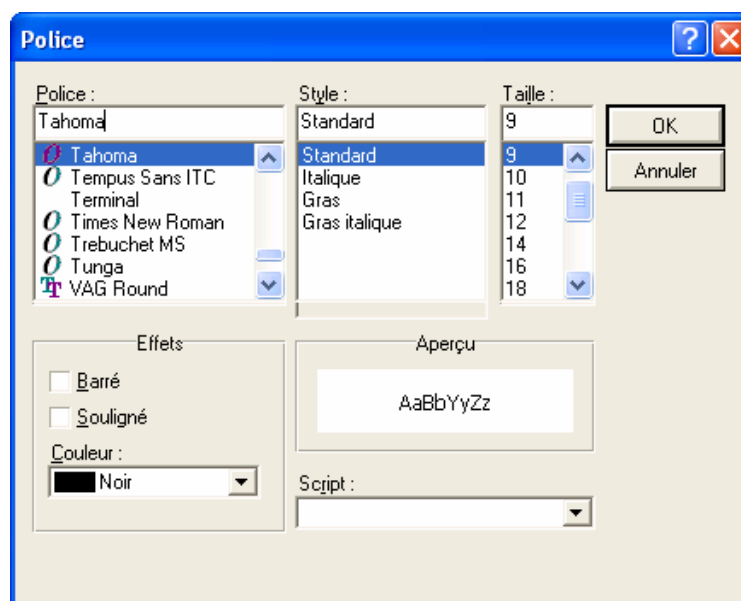
- Menu "**Système**" ⇒ **Définir environnement...**



- Menu "**Système**" ⇒ **Définir taille des feuilles...**

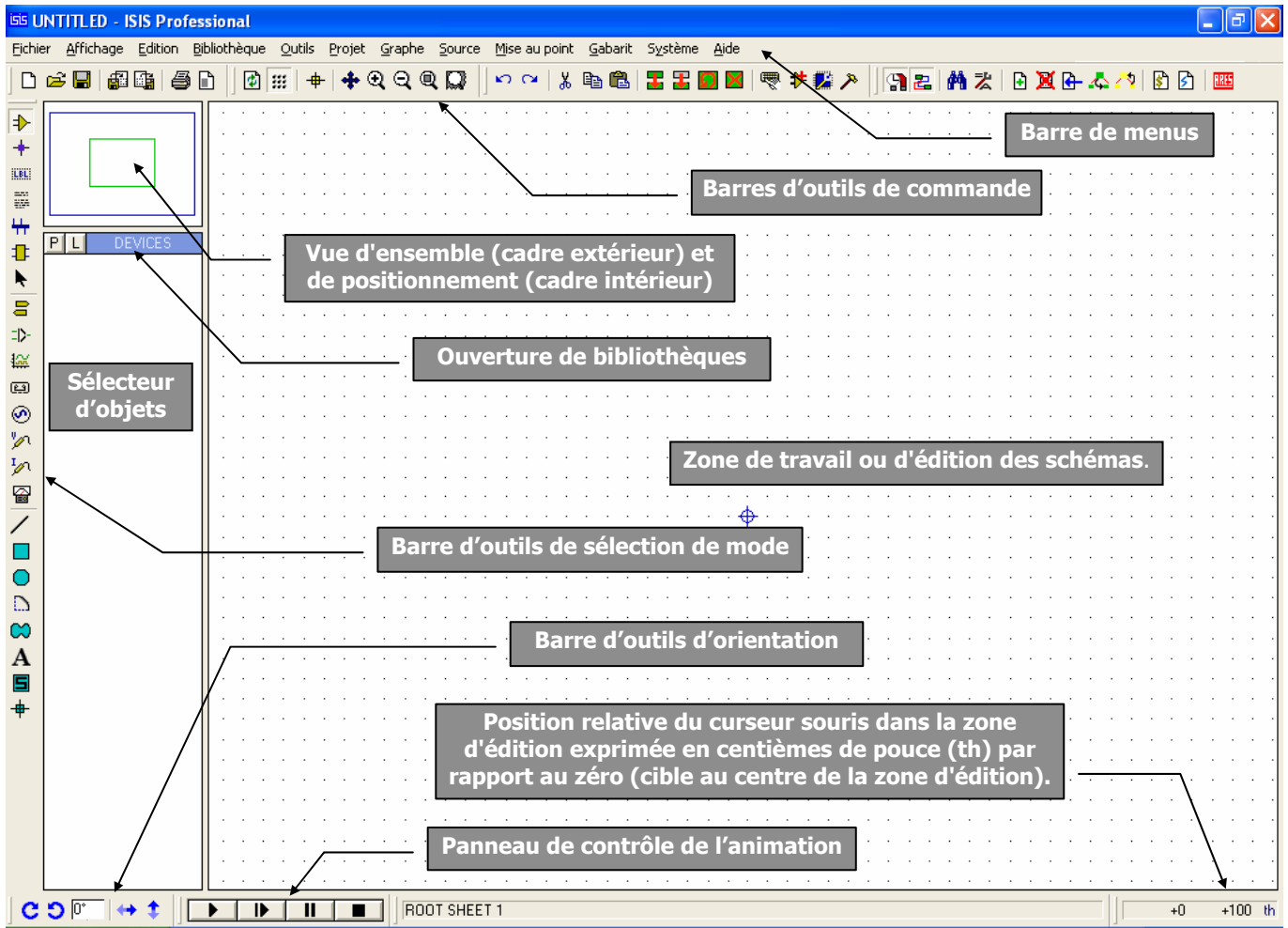


- Menu "**Système**" ⇒ **Définir éditeur de texte...**



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

PRESENTATION DE L'INTERFACE ISIS



- **Barre de menus**

Fichier Affichage Edition Bibliothèque Outils Projet Graphe Source Mise au point Gabarit Système Aide

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



Commandes Affichage



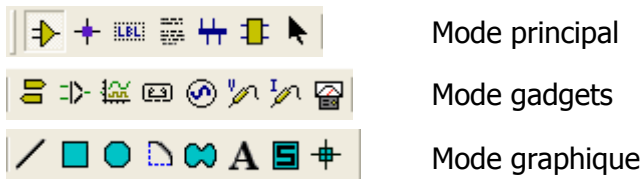
Commandes Édition / Bibliothèque



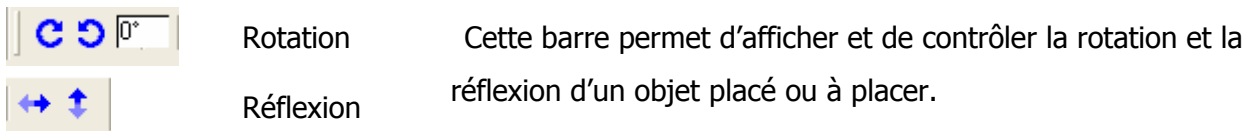
Commandes Outils / Projet

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

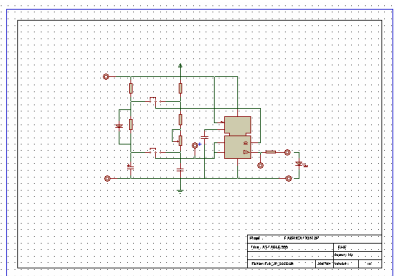
Cette barre permet de sélectionner un outil parmi les 3 modes d'édition disponibles.



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

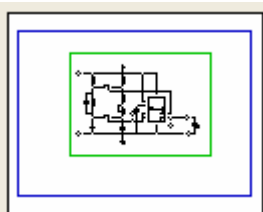


- **Zone de travail ou d'édition des schémas**



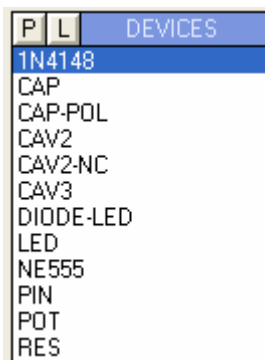
Cet espace rectangulaire correspond à la zone de travail effectif. Tous vos schémas apparaîtront dans cette zone et seront visualisés avec le coefficient d'agrandissement ou de réduction choisi.

- **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 terminaux, les pattes, les symboles graphiques, les marqueurs, les graphes.

GESTION D'UN PROJET

CRÉATION D'UN NOUVEAU PROJET

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

OUVERTURE D'UN PROJET

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

ENREGISTREMENT D'UN PROJET


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

SAUVEGARDE D'UN PROJET

- Menu "Fichier" ⇒ **Enregistrer projet** 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 10th** pour une grille de **0,254 mm** ou appuyer sur la touche **Ctrl+F1**
- Menu "Affichage" ⇒ **Pas 50th** pour une grille de **1,27 mm** ou appuyer sur la touche **F2**
- Menu "Affichage" ⇒ **Pas 100th** pour une grille de **2,54 mm** ou appuyer sur la touche **F3**
- Menu "Affichage" ⇒ **Pas 500th** pour une grille de **1,27 cm** ou appuyer sur la touche **F4**

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 l'icône  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 rouge.
- 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


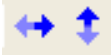
DÉPLACEMENT D'UN GROUPE D'OBJETS

- 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 édités 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  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 SCHEMA

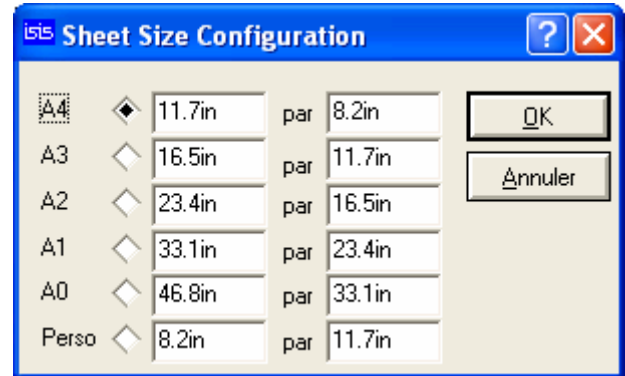
DEFINITION DE LA ZONE DE TRAVAIL

- Menu "**Système**" ⇒ **Définir taille des feuilles...**

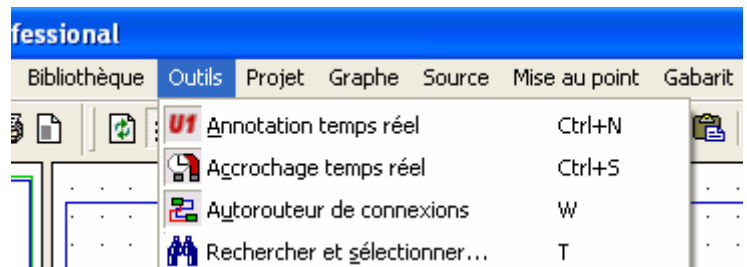
La fenêtre "*Sheet Size Configuration*" apparaît

- Cocher le format de la feuille désirée.


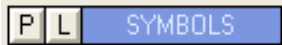
Note : Les formats proposés sont tous en orientation paysage. Pour une orientation portrait ou une autre dimension de feuille, cocher la case *Perso* et saisir les dimensions de votre feuille dans les cases correspondantes.



- Cliquer sur **OK**.
- S'assurer que les options *Annotation temps réel*, *Accrochage temps réel* et *Autorouteur de connexions* du menu "**Outils**" sont cochées. Si ce n'est pas le cas cocher les.



PLACEMENT D'UN CADRE

- Cliquer l'icône "**Symbole**"  de la barre d'outils de sélection de mode.
- Appuyer sur la touche **P** du sélecteur de symboles 



La fenêtre "*Pick Symbols*" apparaît.

- Sélectionner la bibliothèque "*Cadre*" dans la zone "*Bibliothèques*"
- Cliquer sur le cadre désiré dans la zone "*Objets*", son aperçu apparaît dans la fenêtre de droite
- Double-cliquer sur le cadre choisi pour le charger. Celui-ci sera ajouté dans la liste "*Symbols*" du sélecteur de symboles
- Positionner le cadre choisi dans votre zone de travail en cliquant dans celle-ci.

CHARGEMENT DE COMPOSANTS

Avant de commencer un projet, vous devez d'abord pré-charger et mettre en attente les différents composants que vous comptez utiliser. Il est néanmoins possible de les charger plus tard. Les composants disponibles sont regroupés dans des bibliothèques classées par thèmes.

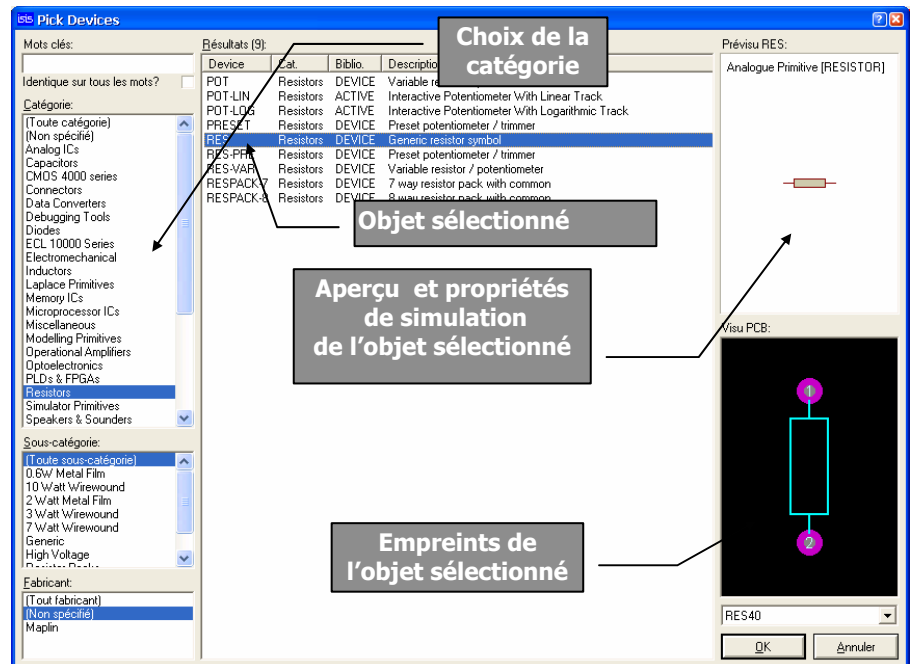
Pour charger un composant :

- Cliquer sur l'icône "**Composant**"  de la barre d'outils de sélection de modes.
- Appuyer sur la touche **P** du sélecteur d'objets 
- La fenêtre "*Pick devices*" apparaît :

Dans le cas où vous ne connaissez pas la catégorie où se trouve le composant désiré, il suffit de taper son nom ou quelques lettres dans la zone "Mots clés" afin que l'application sélectionne certaines catégories susceptibles d'accueillir le composant recherché.

Une fois ce choix fait ou si vous connaissez la catégorie, il suffit de :

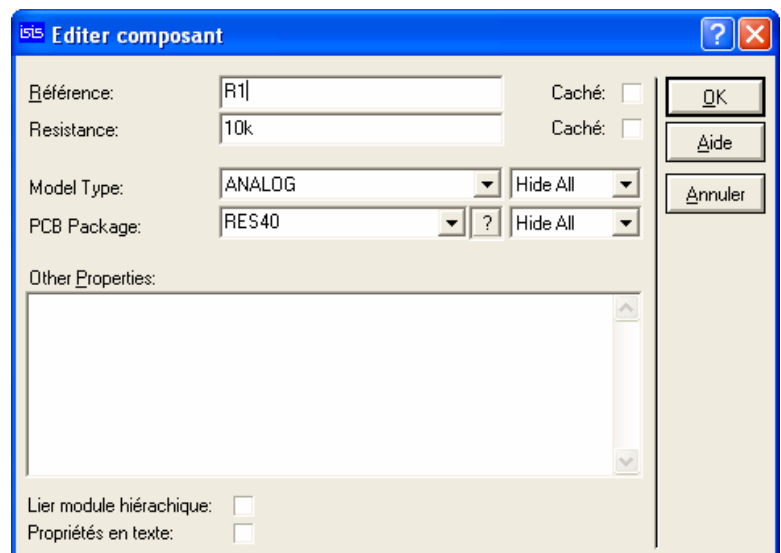
- Sélectionner la catégorie
- Cliquer sur l'objet, son aperçu apparaît dans la fenêtre de droite
- Double-cliquer sur l'objet désiré pour le charger. Celui-ci sera ajouté dans la liste "Device" du sélecteur d'objets.
- Une fois tous les objets chargés, fermer la fenêtre "Pick Devices".



EDITION DES PARAMÈTRES D'UN COMPOSANT

Chaque composant possède des paramètres (référence, valeur, paramètres de simulation, empreintes) qu'il est possible de visualiser ou de modifier.

- Pour faire apparaître ces derniers, sélectionner le composant, puis cliquer sur celui-ci. La fenêtre "Edition Composant" apparaît.
- Saisir le repère du composant dans zone "Référence".
- Saisir la valeur du composant dans zone "Valeur".
- Pour masquer ces renseignements, cocher la case "Caché".



DÉPLACEMENT DES PARAMÈTRES D'UN COMPOSANT

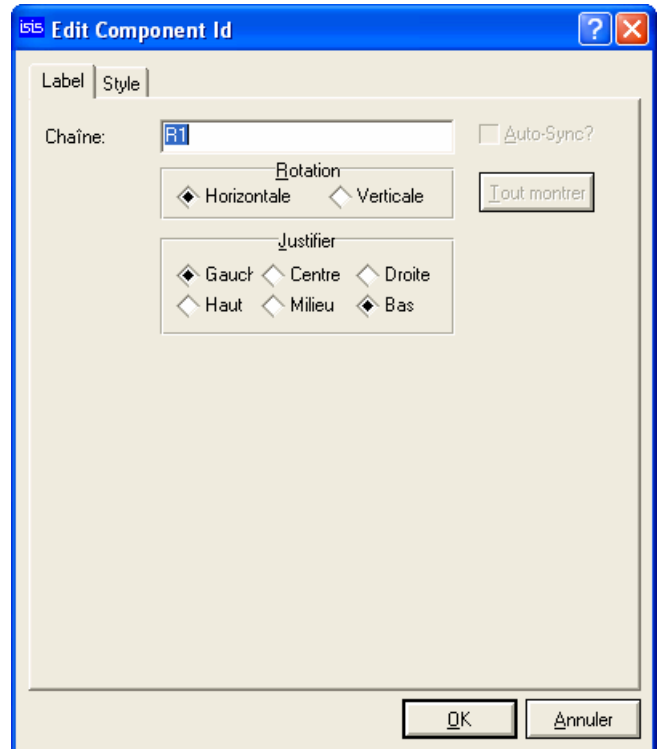
- Pour déplacer le repère ou la valeur d'un composant, sélectionner le composant, puis cliquer sur le paramètre à déplacer et déplacer la souris en maintenant le bouton gauche appuyé.

ORIENTATION DES PARAMÈTRES D'UN COMPOSANT

- Pour modifier l'orientation d'un paramètre d'un composant, sélectionner le composant puis cliquer sur le paramètre concerné

La fenêtre "Edit Component Id" apparaît

- Sélectionner l'onglet Label
- Cocher alors les cases des zones "**Rotation**" et "**Justifier**" pour obtenir la position désirée
- Cliquer sur **OK**

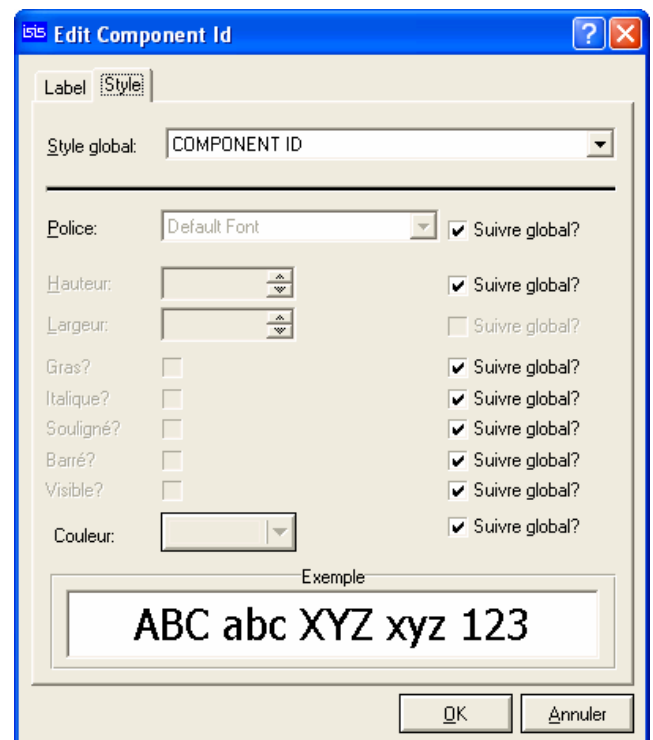


MODIFICATION DE LA TAILLE ET DU STYLE DES PARAMÈTRES D'UN COMPOSANT

- Pour modifier la taille et le style d'un paramètre d'un composant, sélectionner le composant puis cliquer sur le paramètre concerné

La fenêtre "Edit Component Id" apparaît :

- Sélectionner l'onglet Style
- Décocher alors les cases "**Suivre global**" des options à modifier.
- Choisir les options
- Cliquer sur **OK**



PLACEMENT DES CONNEXIONS

ISIS supporte 2 types de connexion : manuelle ou automatique. Pour faciliter la connexion, vérifiez que l'option *Autorouteur de connexions* du menu *Outils* est cochée.

CONNEXION MANUELLE

- Placer le curseur sur l'extrémité de la patte à connecter. Le pointeur se transforme en une petite croix. Cliquer gauche pour valider le point de départ.
- Déplacer le curseur et valider chaque changement de direction par un clic gauche jusqu'à atteindre le point d'arrivée.
- Dans ce mode vous êtes libre de votre tracé.
- Pour arrêter la pose d'une connexion, il suffit d'appuyer sur la touche *Echap*

CONNEXION AUTOMATIQUE

- Placer le curseur sur l'extrémité de la patte à connecter. Le pointeur se transforme en une petite croix. Cliquer gauche pour valider le point de départ.
- Placer directement le curseur sur le point d'arrivée, puis cliquer gauche.
- La liaison est faite automatiquement.
- Dans ce mode rapide, vous n'êtes pas libre du chemin de connexion.

SUPPRESSION DE CONNEXIONS


- Double-cliquer droit sur la connexion à effacer

MODIFICATION DE TRACÉ D'UNE CONNEXION

- Sélectionner le fil par un clic droit.
- Cliquer en gardant appuyé le bouton gauche de la souris sur le lieu à modifier, puis glisser vers la nouvelle position.
- Répéter autant de fois que nécessaire l'étape précédente.

LABEL DE CONNEXION

ISIS offre la possibilité de nommer les connexions; Pour cela :

- Cliquer sur l'icône "**Label de fil**"  de la barre d'outils de sélection de mode.
- Cliquer sur le fil, la fenêtre "*Edit Wire Label*" apparaît
- Saisir le nom de la connexion dans la zone "**Chaîne**"



- Choisir l'orientation du texte à l'aide des cases des zones "**Rotation**" et "**Justifier**"
- La case "**Auto-Sync**" permet d'affecter le même nom à tous les fils connectés au fil sélectionné.
- Cliquer sur **OK**.


GÉNÉRATION DE LA NET LIST POUR UN ROUTAGE AVEC ARES

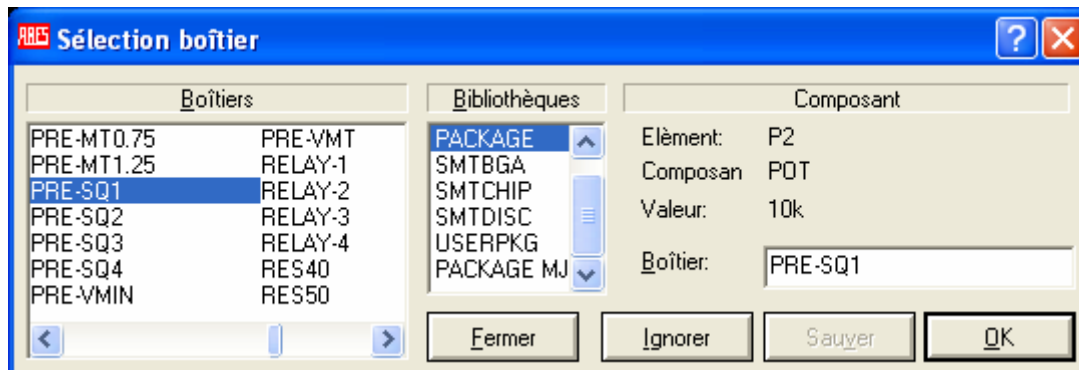
Lorsque que la saisie de schéma est terminée et si l'on désire élaborer les documents de fabrication à l'aide de l'application ARES, il faut :

- S'assurer que tous les composants possèdent l'empreinte (*PCB Package*) attendue en éditant les paramètres du composant (*Clic droit puis gauche sur le composant*). Si l'empreinte ne correspond pas, saisir dans la zone "**PCB Package**", le nom de l'empreint désirée.

Dans le cas, où :

- un composant ne possède pas cette zone, l'affectation de l'empreinte se fera plus tard.
- on désire que le composant ne soit pas implanté sur la carte future, éditer les propriétés du composant et cocher la case "**Exclure du PCB**" ou sélectionner l'option "**Not specified**" dans le la zone "**PCB Package**", afin que celui-ci ne soit pas pris en compte par ARES.

- Menu "**Outils**" ⇒ **Netlist vers ARES** ou Cliquer sur l'icône  de la barre d'outils de projet.
- L'application ARES s'ouvre et 2 cas peuvent se présenter :
 - Tous les composants possédaient sous ISIS une empreinte connue, il suffit alors de procéder au routage de la carte (Voir le document Utilisation de ARES).
 - Certains composants ne possédaient pas d'empreintes définies sous ISIS et la fenêtre suivante apparaît :



- Sélectionner dans la liste déroulante **Bibliothèques** la bibliothèque dans laquelle se trouve l'empreinte recherchée.
- Sélectionner dans la liste déroulante **Boîtiers** le boîtier recherché.
- Cliquer sur **OK**

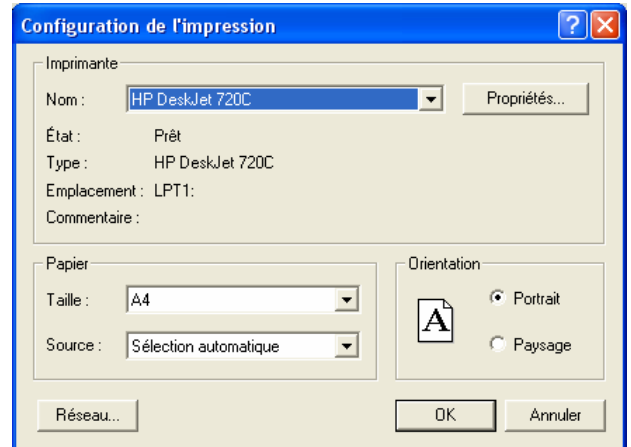
Note : Si vous ne voulez pas implanter un composant sur votre carte, il faut cliquer sur le bouton **Ignorer** lorsque ce composant apparaît dans la fenêtre "*Sélection de boîtiers*"


IMPRESSION D'UN PROJET

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

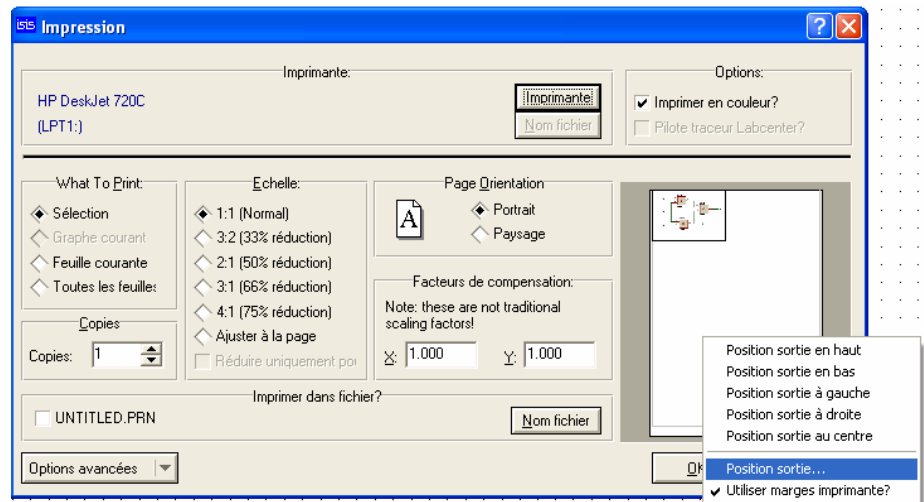
La fenêtre "*Configuration de l'impression*" apparaît.

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



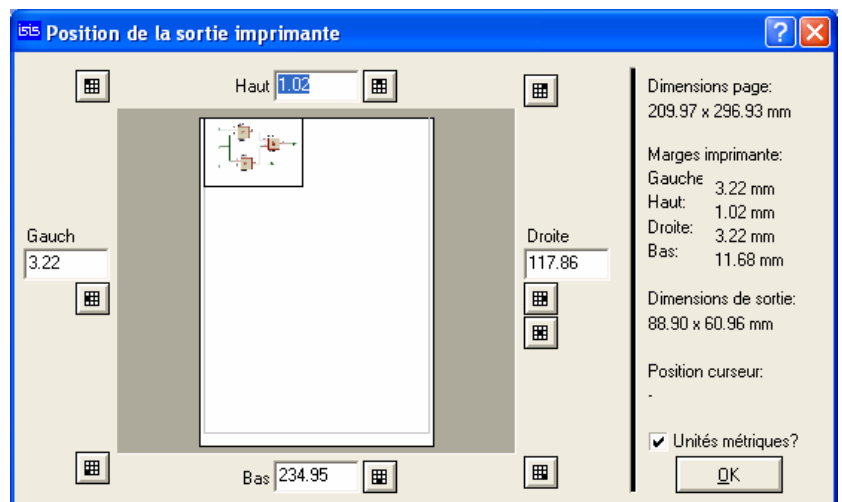
- Cliquer sur l'icône "**Définir la zone à imprimer**" 
- Tracer un cadre autour de la zone ou de la feuille à imprimer.
- Menu "**Fichier**" ⇒ **Imprimer...**
- La fenêtre "*Impression*" apparaît :

- Vérifier que l'imprimante sélectionnée précédemment apparaît bien dans la zone "**Imprimante**"
- Cocher la case **Imprimer en couleurs** dans la zone "**Options**"
- Cocher la case **Sélection** dans la zone "**What to print**"
- Cocher la case **1:1** dans la zone "**Echelle**"



- 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*"



SIMULATION

Dans un premier temps, il faut saisir le schéma à partir d'ISIS. Ensuite, il faut définir les types de générateurs, de sondes et de graphes à utiliser. Tous les outils utiles se trouvent dans le mode "Gadget".

PLACEMENT D'UN GÉNÉRATEUR

- Cliquer sur l'icône "**Générateur**"  de la barre d'outils de sélection de mode.
- Choisir dans le sélecteur d'objets le type de générateurs à utiliser
- Cliquer dans la fenêtre d'édition pour placer le générateur.
- Relier le générateur au point à appliquer le signal


TYPES DE GÉNÉRATEURS

- **Générateurs de signaux analogiques**
 - **DC** : Source de tension continue
 - **Sine** : Générateur de signal sinusoïdal, avec contrôle de l'amplitude, de la fréquence et de la phase.
 - **Pulse** : Générateur d'impulsion analogique, avec contrôle de l'amplitude, de la période et des temps de montée / descente.
 - **Exp** : Générateur d'impulsion exponentielle qui produit une impulsion identique à la charge/décharge d'un circuit RC.
 - **SFFM** : Générateur de fréquence FM simple qui produit une onde définie par la fréquence de modulation d'une onde sinusoïdale par une autre.
 - **Pwlin** : Générateur linéaire Piece-Wise pour des signaux ou formes d'ondes arbitraires.
 - **File** : Comme ci-dessus, mais les valeurs sont contenues dans un fichier ASCII.
 - **Audio** : Utilise les fichiers WAV de Windows comme forme d'onde en entrée. Ils sont particulièrement utiles en relation avec les graphes Audio, ils permettent d'écouter les effets d'un circuit sur les signaux audio..
- **Générateurs de signaux logiques**
 - **DState** : Niveau logique constant.
 - **DEdge** : Transition logique simple ou front.
 - **DPulse** : Impulsion logique simple.
 - **DClock** : Signal d'horloge.
 - **DPattern** : Séquence arbitraire de niveaux logiques.


EDITION DES CARACTERISTIQUES D'UN GÉNÉRATEUR

- Sélectionner le générateur.
- Cliquer sur le générateur, la fenêtre de propriétés du générateur apparaît.
Note : Chaque générateur possède sa propre fenêtre.
- Choisir dans la colonne de gauche les caractéristiques désirées.

PLACEMENT D'UNE SONDE DE TENSION

- Cliquer sur l'icône "**Sonde de tension**"  de la barre d'outils de sélection de mode.
- Utiliser les icônes de la barre d'outils d'orientation pour orienter correctement la sonde
- Cliquer dans la fenêtre d'édition pour placer la sonde.
- Relier la sonde au point à relever le signal

PLACEMENT D'UNE SONDE DE COURANT

- Cliquer sur l'icône "**Sonde de courant**"  de la barre d'outils de sélection de mode.
- Utiliser les icônes de la barre d'outils d'orientation pour orienter correctement la sonde


Note : L'orientation pour la sonde de courant est très importante. Le flux de courant est mesuré dans la direction indiquée par la flèche (entourée d'un cercle) qui fait partie du dessin de la sonde

- Cliquer sur le fil où la mesure doit se faire.

CONFIGURATION DES SONDES

- Sélectionner la sonde
- Cliquer sur la sonde la fenêtre d'édition apparaît.
- Saisir le nom dans la zone "**Nom**"

PLACEMENT D'UN GRAPHE

- Cliquer sur l'icône "**Graphes**"  de la barre d'outils de sélection de mode.
- Choisir dans le sélecteur d'objets le type de graphe à utiliser.
- Tracer avec la souris un rectangle dans la fenêtre d'édition où le graphe doit être positionné.

TYPES DE GRAPHERS

- **Analogue** : Tensions, courants (ou valeurs calculées) en fonction du temps.
- **Digital** : Signaux numériques en fonction de temps.
- **Mixed** : Tensions, courants, signaux numériques en fonction du temps.
- **Frequency** : Gains et phases en fonction de la fréquence.
- **DC Sweep** : Tension ou courant à un point de fonctionnement donné en fonction d'un paramètre de contrôle.
- **AC Sweep** : Gains et phases à une fréquence donnée en fonction d'un paramètre de contrôle.
- **Transfer** : Tension DC en fonction de la valeur de une ou de deux tensions d'entrée de balayage.
- **Noise** : Niveau de bruit en fonction de la fréquence.
- **Distorsion** : Harmoniques de distorsion d'ordre 2 et 3 en fonction de la fréquence. Peut également être utilisé pour montrer la distorsion d'intermodulation entre deux fréquences en entrée.
- **Fourier** : Analyse spectrale (contenu des harmoniques).
- **Audio** : Identique au graphe 'analogue' avec la fonctionnalité supplémentaire que la forme d'onde résultante peut être écoutée via une carte son.

EDITION DES PARAMÈTRES D'UN GRAPHE

- Sélectionner le graphe
- Cliquer sur le graphe la fenêtre d'édition apparaît.
- Compléter les différentes rubriques :
 - **Titre** : Nom du graphe qui apparaît dans la barre de titre du graphe
 - **Temps départ** : Début de la visualisation
 - **Temps fin** : Fin de la visualisation
 - **Label axe gauche** : *Facultatif*
 - **Label axe droite** : *Facultatif*

ISIS Edition graphe temporel

Titre: DIGITAL ANALYSIS

Temps départ: 0.00

Temps fin: 1.00

Label axe gauche:

Label axe droite:

Options

Solution DC initiale:

Toujours simuler:

Inclure netlist(s):

Options SPICE

AJOUT DE COURBES A UN GRAPHE

- Sélectionner la sonde ou le générateur à ajouter au graphe
- Cliquer sur la sonde ou le générateur et tout en maintenant le bouton gauche de la souris appuyé, déplacer la sonde ou le générateur sur l'axe de gauche du graphe, puis relâcher le bouton gauche.
- Répéter cette manipulation pour chaque élément à ajouter

Note : Pour visionner des signaux sur 2 échelles d'amplitude différentes, il faut faire glisser la sonde ou le générateur sur l'axe de droite du graphe.
























LANCEMENT D'UNE SIMULATION

- Placer le curseur au-dessus du graphe
- Appuyer sur la barre d'espace

POSITION ET DIMENSIONS D'UN GRAPHE

- Pour déplacer un graphe:
 - Sélectionner le graphe
 - Cliquer sur le graphe et tout en maintenant le bouton gauche de la souris appuyé, déplacer le graphe à la position souhaitée.
- Pour redimensionner un graphe:
 - Sélectionner le graphe
 - Faire glisser les poignées jusqu'à obtention de la taille souhaitée.
- Pour afficher un graphe plein écran, cliquer sur le bandeau en haut du graphe. Pour retrouver la taille initiale, cliquer sur le bandeau en haut du graphe.

TABLE DES ICONES

| MODE PRINCIPAL | | MODE GADGETS | | MODE GRAPHIQUE | |
|---|-------------------|---|--------------------|---|------------------|
|  | Composants |  | Terminal |  | Ligne |
|  | Point de jonction |  | Patte de composant |  | Rectangle |
|  | Label de fil |  | Graphe |  | Cercle |
|  | Script de texte |  | Cassette |  | Arc |
|  | Bus |  | Générateurs |  | Chemin |
|  | Sous circuit |  | Sonde de tension |  | Texte |
|  | Édition |  | Sonde de courant |  | Symbole |
| | |  | Appareils |  | Marqueur origine |