

GUIDE DE PRISE EN MAIN ISIS PROTEUS V7

1. Lancement d'ISIS PROTEUS V7:	2
2. Configuration de l'application d'ISIS PROTEUS V7:	3
3. Présentation de l'interface d'ISIS PROTEUS V7:	4
a) Barre de menus:	4
b) Barre des outils de commande:	4
c) Barre d'outils de sélection des Modes:	4
d) Barre d'outils d'orientation:	5
e) Zone de travail :	5
f) Sélecteur d'objet:	5
4. Gestion d'un Projet:	6
5. Option d'affichage:	6
6. Edition d'objet:	6
g) Sélection d'un composant:	6
h) Orientation d'un objet ou groupe d'objets:	7
i) Sélection d'un objet ou groupe d'objets:	7
j) Effacement d'un objet ou groupe d'objets:	7
k) Déplacement d'un objet ou groupe d'objets:	8
l) Edition d'un objet :	8
7. Edition d'un schéma:	8
m) Chargement des composants:	8
n) Placement d'une masse ou une alimentation:	9
o) Edition des paramètres d'un composant	10
p) Placement de connexions et création de "Bus" :	10
8. Impression du projet:	11
9. Simulation:	11
q) Placement d'un générateurs:	11
r) Type de générateurs:	11
s) Edition des caractéristiques du générateur:	12
t) Placement d'une sonde tension:	13
u) Placement d'une sonde de courant:	13
v) Types de graphes de simulation:	13
w) Placement d'un graphe de simulation:	14
x) Edition des paramètres d'un graphe:	14
y) Lancement d'une simulation:	15
z) Ajout de courbes a un graphe:	15
aa) Position et dimension d'un graphe:	15
bb) Export des graphes:	15
cc) Visualiser une tension différentielle:	16
dd) Mesures avec les curseurs:	17
10. Simulation dynamique :	17
ee) Placer une sonde logique sur une entrée:	18
ff) Visualiser l'état logique d'une sortie :	18
11. Utilisation d'instruments virtuels:	19
gg) PLACER UN VOLTMETRE	19
hh) PLACER UN OSCILLOSCOPE	19
ii) PLACER UN ANALYSEUR LOGIQUE	20
jj) MODIFIER LA VALEUR DYNAMIQUE D'UN BP OU INTERRUPTEUR.	21
12. Changer de niveau Feuille Enfants / feuille Parents	21
13. ASSOCIER UN PROGRAMME C A UN PIC / EDITER UN PROGRAMME SOURCE	22
14. TABLEAU DES REFERENCES CROISEES DES COMPOSANTS SOUVENT UTILISES	23

1. Lancement d'ISIS PROTEUS V7:



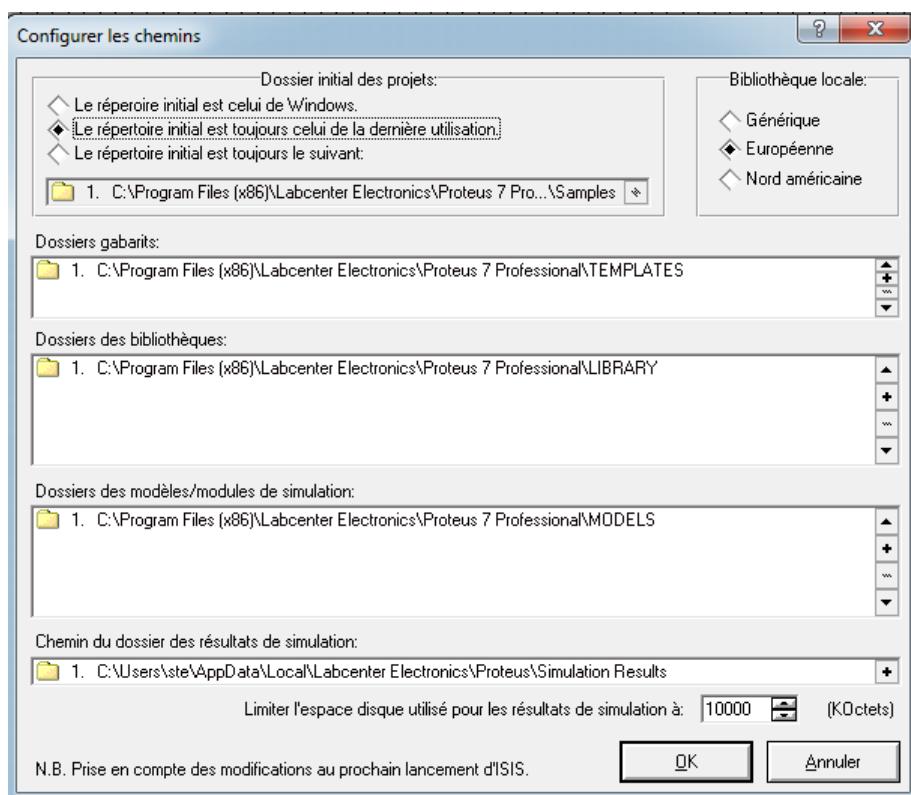
Lancer le logiciel en cliquant sur l'icône :

Menu "Démarrer"- "Tous les programmes"- "Proteus 7 Professionnel"- "ISIS 7 Professional"

Si un message d'erreur de ce type apparaît:



Procéder au paramétrage des chemins des bibliothèques, dans "Système" puis "Définir chemin" afin d'obtenir la fenêtre ci-dessous:



2. Configuration de l'application d'ISIS PROTEUS V7:

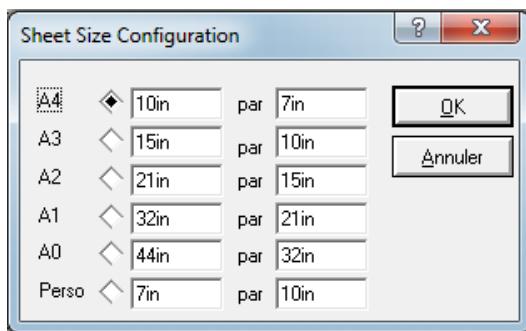
On peut configurer proteus pour avoir par exemple une sauvegarde automatique:

Dans "Système" puis "Définir environnement" afin d'obtenir la fenêtre ci-après et la modifier selon vos souhaits:



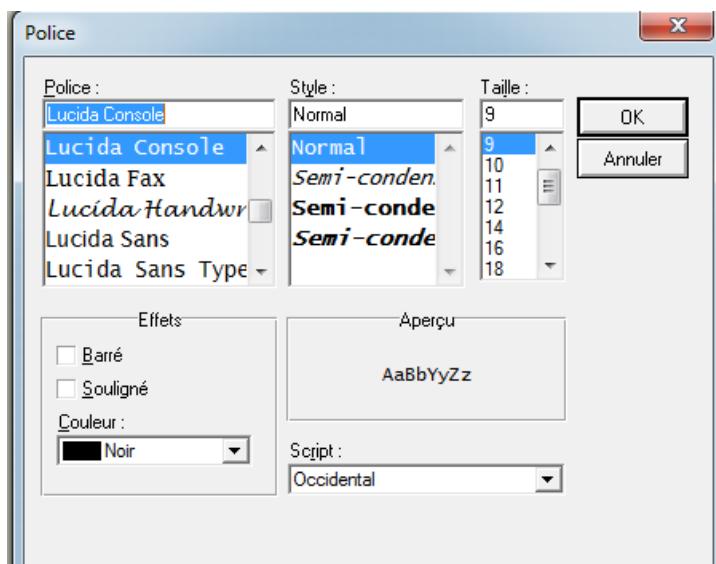
On peut configurer proteus pour avoir par exemple une taille de feuille définie :

Dans "Système" puis "Définir taille des feuilles" afin d'obtenir la fenêtre ci dessous et la modifier selon vos souhaits:

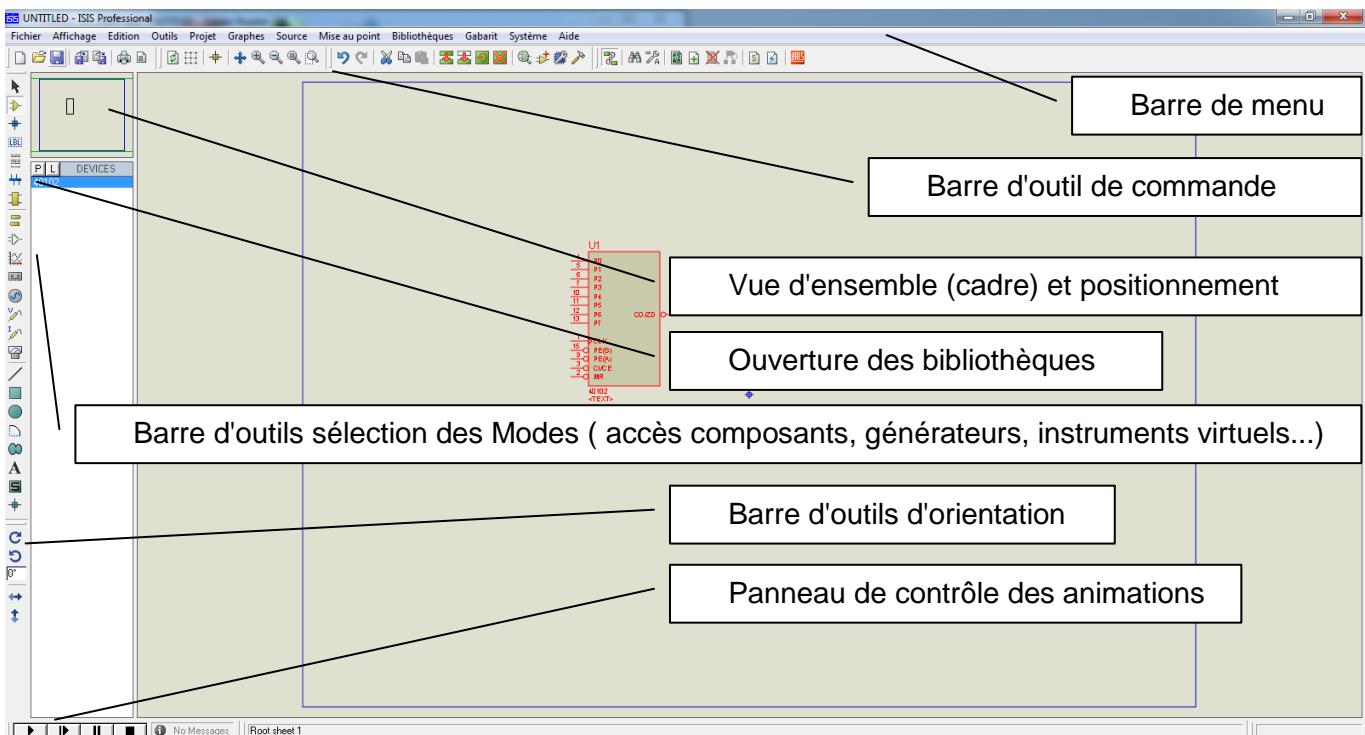


On peut configurer proteus pour avoir par exemple la police des caractères utilisés:

Dans "Système" puis "Définir éditeur de texte" afin d'obtenir la fenêtre ci dessous et la modifier selon vos souhaits:



3. Présentation de l'interface d'ISIS PROTEUS V7:



a) Barre de menus:



Elle permet de gérer les travaux (ouverture, sauvegarde...) sur vos fichiers.

b) Barre des outils de commande:



Elle reprend ce qui est accessible par les menus.



Commandes sur les fichiers (nouveau, ouvrir....)



Commandes d'affichage (grille, zoom...)

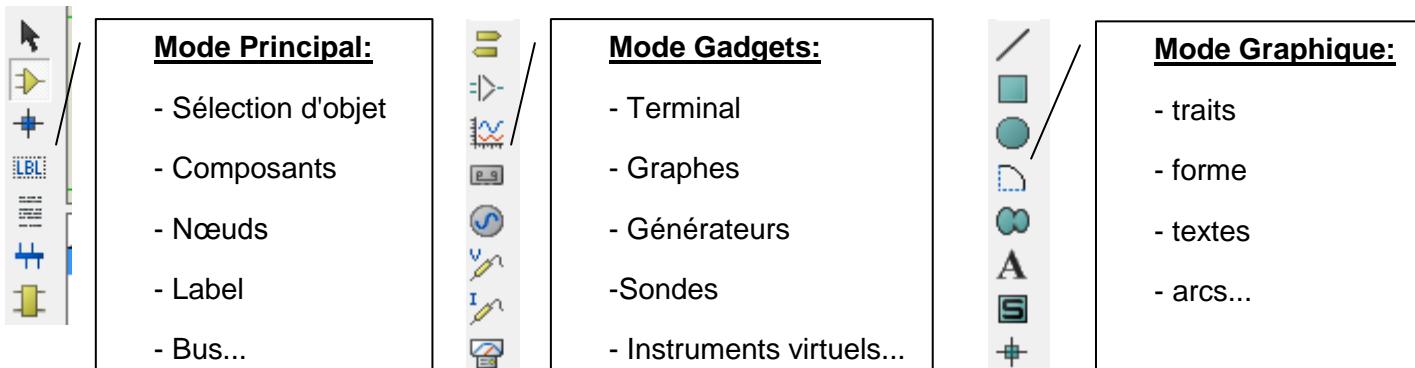


Commandes Edition / Objets / Bibliothèque...

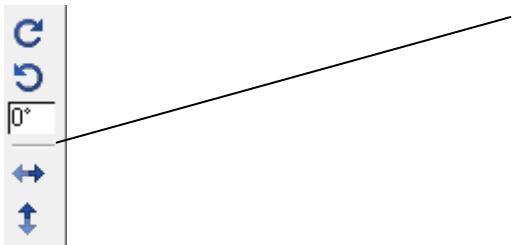


Commandes Outils / Projets...

c) Barre d'outils de sélection des Modes:



d) Barre d'outils d'orientation:



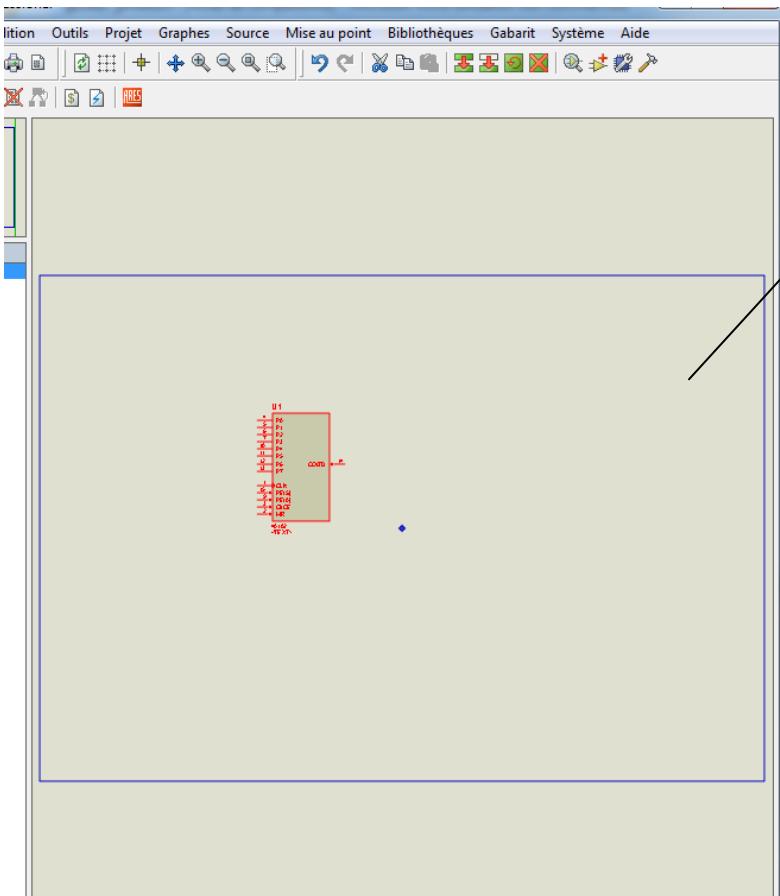
Rotation:

- tourner à droite
- tourner à gauche

Symétrie:

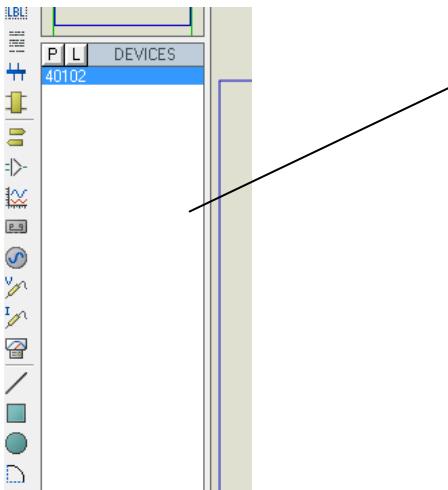
- horizontale

e) Zone de travail :



Zone rectangulaire où on dépose les composants pour dessiner le schéma structurel du modèle à simuler ou de la carte à router.

f) Sélecteur d'objet:



Zone rectangulaire où on trouve tous les composants présents dans le dessin.

4. Gestion d'un Projet:

Création d'un projet: Menu "Fichier" puis "Nouveau projet" ou clic sur .

Ouverture d'un projet: : Menu "Fichier" puis "Ouvrir" ou clic sur .

Enregistrement d'un projet: Menu "Fichier" puis "Enregistrer sous..." ou clic sur .

5. Option d'affichage:

Rafraîchissement de l'écran: Menu "Affichage" puis "redessiner" ou touche R ou .

Aspect du curseur: Appuyer sur la touche X (3 modes possibles).

Affichage de la grille : Menu "Affichage" ou touche G ou  (3 modes).

Choix de la grille : Menu "Affichage" puis sélection du pas souhaité en général le 2.54mm.

Affichage de la zone de travail (agrandissement-réduction):

Positionner le curseur sur la zone à zoomer:

On peut effectuer un zoom avant avec la touche F6.

On peut effectuer un zoom arrière avec la touche F7.

On affiche la totalité de la zone de travail par F8 ou .

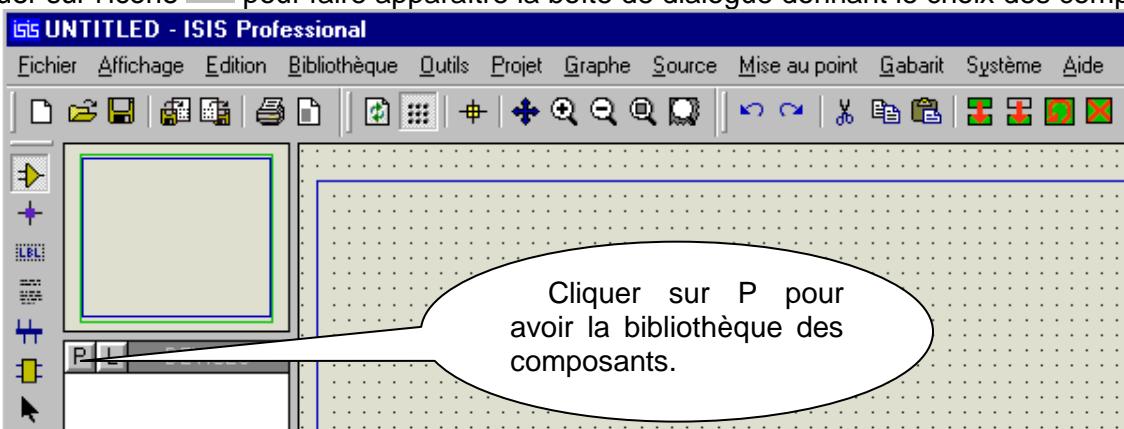
6. Edition d'objet:

g) Sélection d'un composant:

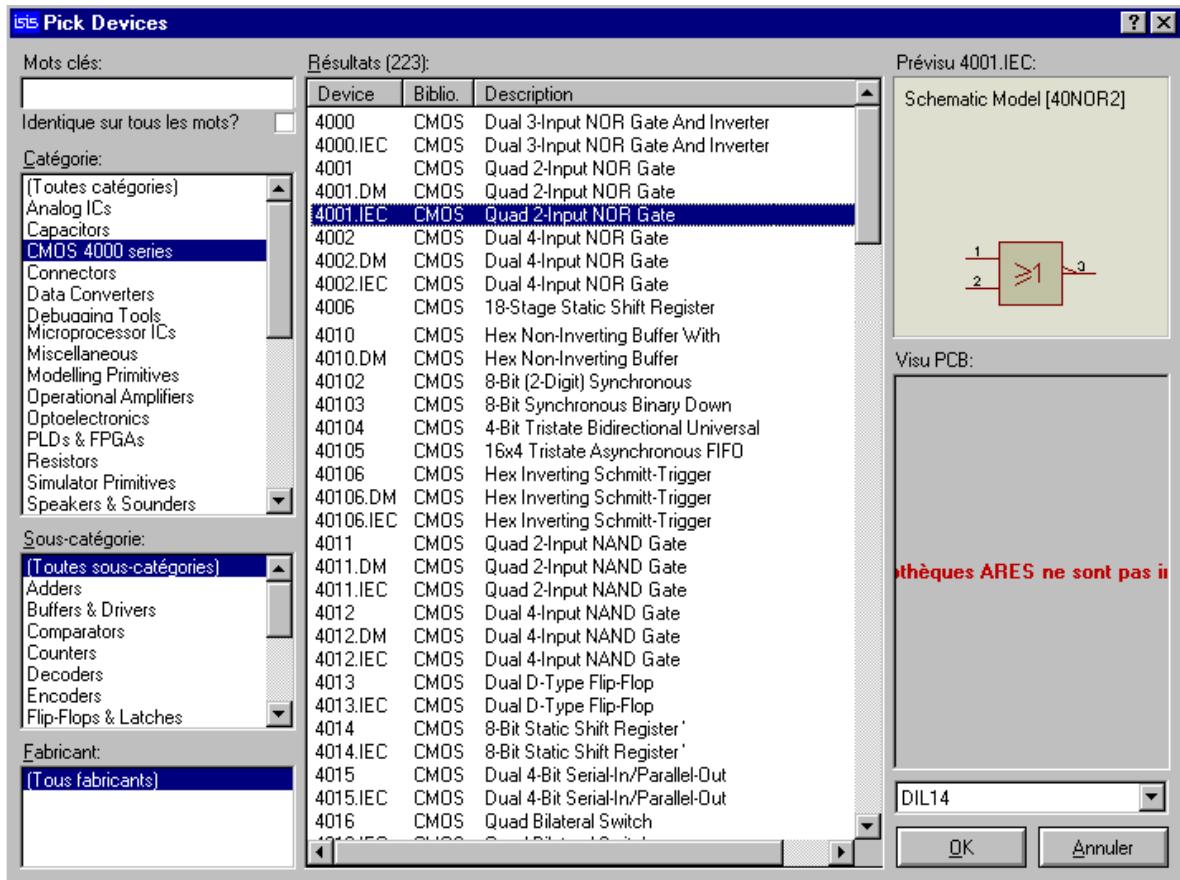
Créer un schéma et choisir un composant :

La grille qui apparaît en fond d'écran désigne la page de travail dans laquelle vous allez dessiner votre montage de composants électroniques.

Cliquer sur l'icône  pour faire apparaître la boîte de dialogue donnant le choix des composants.



Sélectionner le composant par exemple une porte NOR 2 entrés (technologie CMOS):



Si vous souhaitez poser un composant sur votre grille il faut préalablement le sélectionner dans la boîte de dialogue. On utilise ou sa désignation constructeur ou la désignation proposée par votre enseignant pour choisir le composant.

Choisir le composant dans la liste proposée puis cliquer sur OK et le positionner à l'aide de la souris. Relâcher le clic gauche de la souris et le composant sera placé.

h) Orientation d'un objet ou groupe d'objets:

Pour obtenir la rotation d'un composant il suffit de le sélectionner en cliquant click droit dessus, il apparaît en rouge et cliquer sur les symboles de rotation

i) Sélection d'un objet ou groupe d'objets:

Clic droit sur l'objet qui devient rouge, pour le désélectionner clic n'importe où dans la zone de travail. En maintenant la touche "CTRL" appuyée on peut par clic droit sélectionner plusieurs objets ou clic gauche maintenu appuyé tracer un cadre autour des items.

j) Effacement d'un objet ou groupe d'objets:

Sélectionner l'objet ou le groupe d'objet puis "suppr" ou double clic droit ou

k) Déplacement d'un objet ou groupe d'objets:

Sélectionner l'objet ou le groupe d'objets puis en maintenant le clic gauche déplacer à l'endroit souhaité ou après sélection .

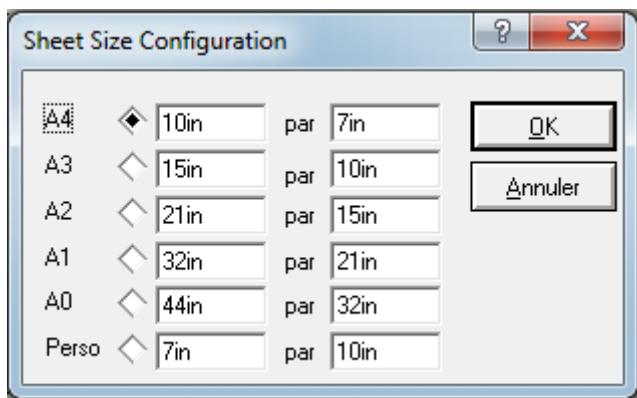
l) Edition d'un objet :

Les objets ont des propriétés graphiques et textuelles si on veut les éditer il faut faire un double clic droit dessus (précisément sur le texte ou la zone...).

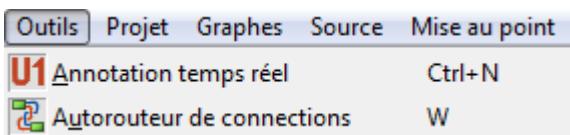
7. Edition d'un schéma:

Définition de la zone de travail:

Dans "Système" puis "Définir taille des feuilles" afin d'obtenir la fenêtre ci-dessous et la modifier selon vos souhaits:

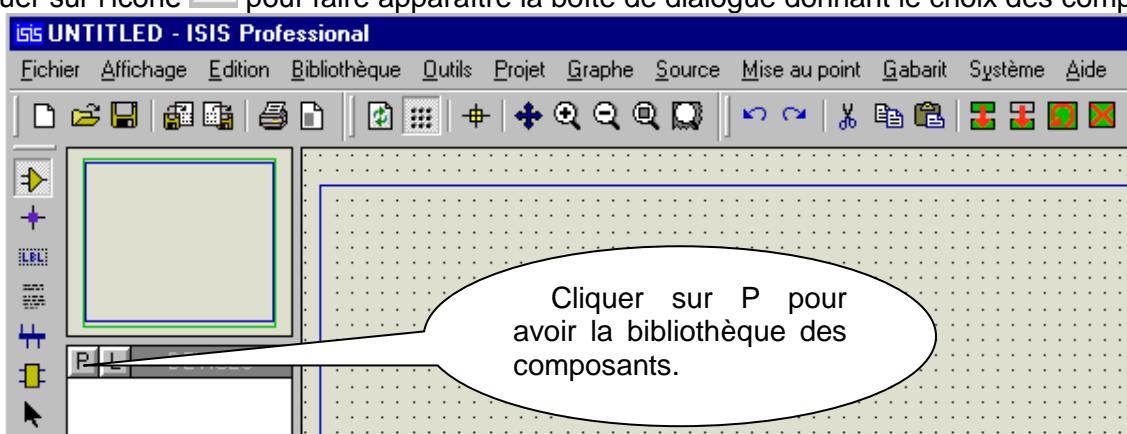


Dans le menu "Outils" Vérifier que l'annotation temps réel et l'autorouteur de connections sont actifs (icônes enfoncés).

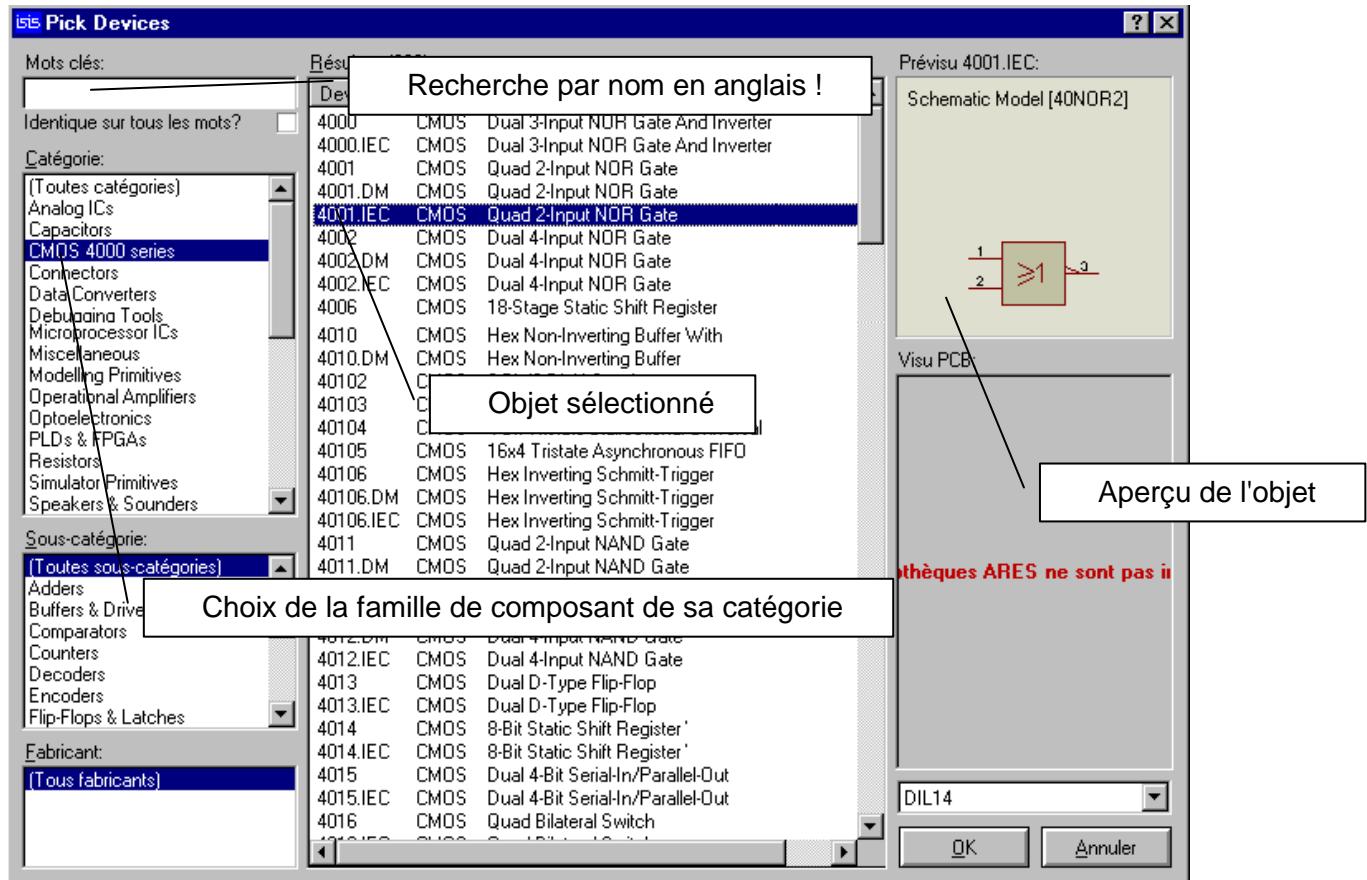


m) Chargement des composants:

Cliquer sur l'icône  pour faire apparaître la boîte de dialogue donnant le choix des composants.



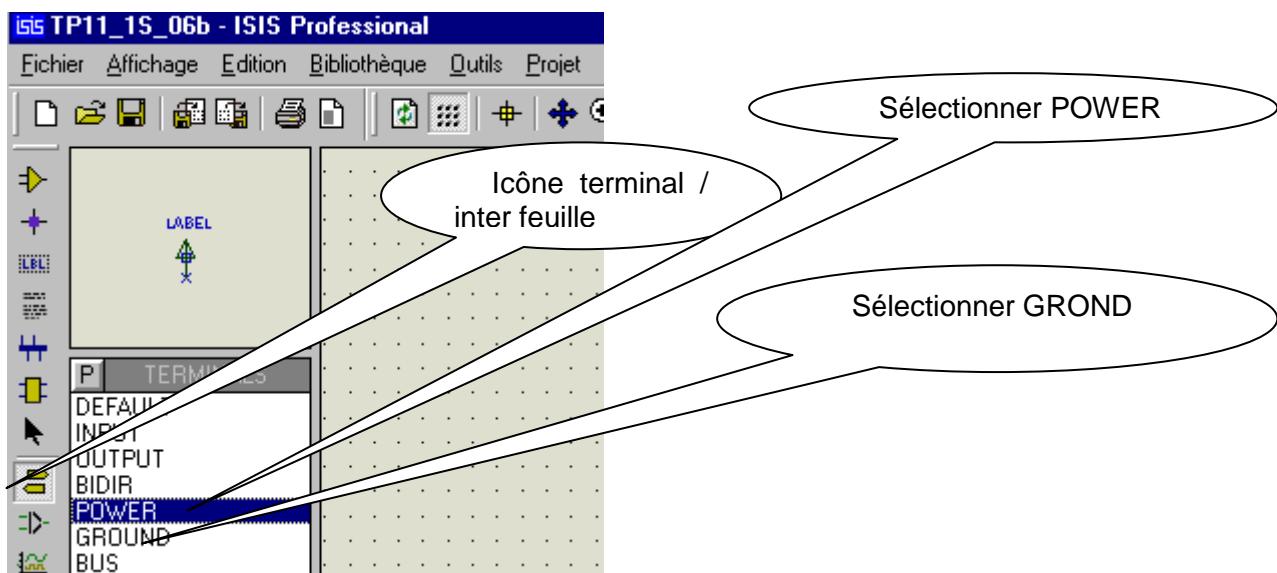
Sélectionner le composant par exemple une porte NOR 2 entrés (technologie CMOS):



Clic sur OK et le positionner à l'aide de la souris. Relâcher le clic gauche de la souris et le composant sera placé.

n) Placement d'une masse ou une alimentation:

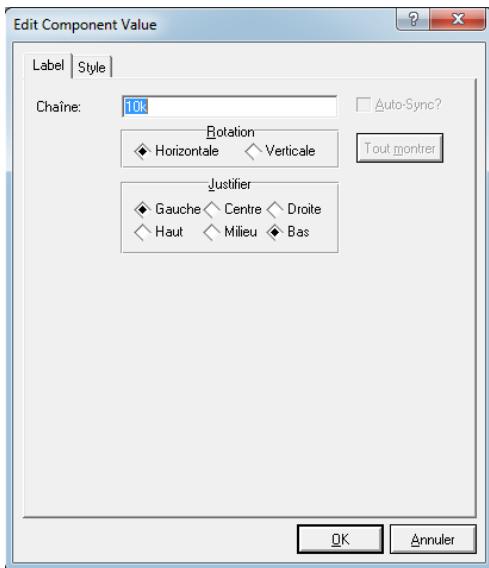
Pour placer une masse cliquer sur l'icône terminal/inter feuille , puis sélectionner GROUND, placer le masse sur votre grille



Pour donner la valeur de la tension d'alimentation , click droit (la flèche devient rouge) puis clic gauche et dans chaîne renseigner +5v ou +12v selon indications.

o) Edition des paramètres d'un composant

Un double clic droit sur le composant (objet) permet d'obtenir la fenêtre suivante dans laquelle on peut modifier sa valeur et les caractéristiques d'affichage.



p) Placement de connexions et création de "Bus" :

Mode manuel:

Placer le curseur sur la patte à connecter, il se transforme un "stylo" , clic gauche pour valider le départ, puis déplacer la souris en validant par un clic gauche chaque changement de direction) jusqu'au point d'arrivée. Pour quitter ce mode il faut faire "Echapp". dans ce mode nous sommes libre de notre chemin.

Mode automatique:

Placer le curseur sur la patte à connecter (valider par clic gauche, le curseur passe en stylo) puis déplacer la souris jusqu'au point d'arrivé désirée et valider par clic gauche. La tracé est fait automatiquement mais le chemin est imposé.

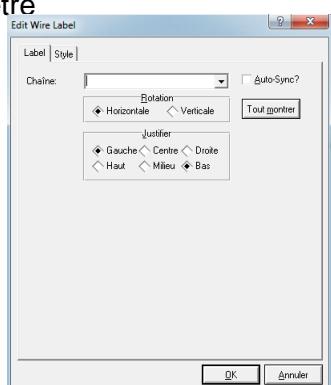
Remarque: on peut modifier ce tracé par clic droit dessus et en gardant le clic gauche appuyé et en faisant glisser on peut obtenir certaines modifications.

Suppression des connexions:

Un double clic droit dessus ou sélection par clic droit puis dans le menu déroulant choisir supprimer.

Label (nom)de connexion:

Sélectionner l'outil "Label"  puis clic gauche sur le fil à nommer : la fenêtre apparait "Edit Wire Label" il suffit de la renseigner. Ou Clic droit puis dans le menu déroulant "Placer le label de ce fil".



Un ensemble de fils peut être relié par un bus qu'il faut dessiner en cliquant sur l'icône  puis même démarche que pour un fil simple. Nommer ce bus par la même lettre que les fils qu'il raccorde suivi entre crochets de leur numéro (ex : A[1-4] ou A[4-1]).

Remarques:

- Si 2 liaisons se croisent sans être électriquement reliées , il suffit de passer sur le fil concerné sans cliquer, il apparaît simplement au moment du croisement un triangle d'avertissement.

- Si 2 liaisons se croisent et sont électriquement reliées , il suffit de passer sur le fil concerné et cliquer, il apparaît simplement à l'intersection un nœud vert.

8. Impression du projet:

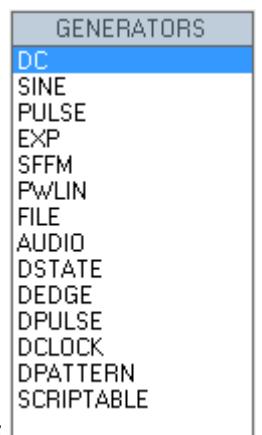


Menu "Fichier" puis au choix :

9. Simulation:

Après avoir saisi le schéma, il faut définir les types de générateurs qui vont alimenter le circuit (pas d'alimentation des composants logiques : elles existent en interne, cela évite de charger le dessin). Pour pouvoir visualiser les résultats il nous faudra placer des sondes et des graphes.

q) Placement d'un générateur:



Clic sur  nous permet de faire apparaître la liste des générateurs disponibles

r) Type de générateurs:

Il existe 2 types de générateurs, les logiques et les analogiques:

Analogiques	Logiques / Digitals
DC SINE PULSE EXP SFFM PWLIN FILE AUDIO	DSTATE DEDGE DPULSE DCLOCK DPATTERN

Générateurs de signaux analogiques:

DC : source de tension continue (5v, 12v...).

Sine: source sinusoïdale (paramètre de contrôle: offset, amplitude, fréquence, phase).

Pulse: source d'impulsion (paramètre de contrôle: amplitude, période, tps de monté et de descente).

Exp: source d'impulsion exponentielle pour la simulation de charge et décharge de circuit RC.

SFFM: source de fréquence FM simple (onde sinusoïdale modulée par un sinus).

Pwlin: source de signaux arbitraires

File: source de signaux arbitraires mais dont les valeurs sont contenues dans un fichier ASCII.

Audio: source permettant d'utiliser des fichiers .WAV pour l'étude des effets d'un circuit sur les signaux audio (nécessite l'utilisation de graphes audio)

Générateurs de signaux logiques:

DState: Niveau logique constant (haut, bas...)

DEdge: Transition logique simple (front).

DPulse: impulsion logique.

DClock: signal d'horloge.

DPattern: signal de train d'impulsion arbitraire de niveaux logiques.

s) Edition des caractéristiques du générateur:

Clic gauche pour sélectionné puis clic droit puis "Editer les propriétés" ou double clic gauche afin d'obtenir la fenêtre de configuration du générateur.

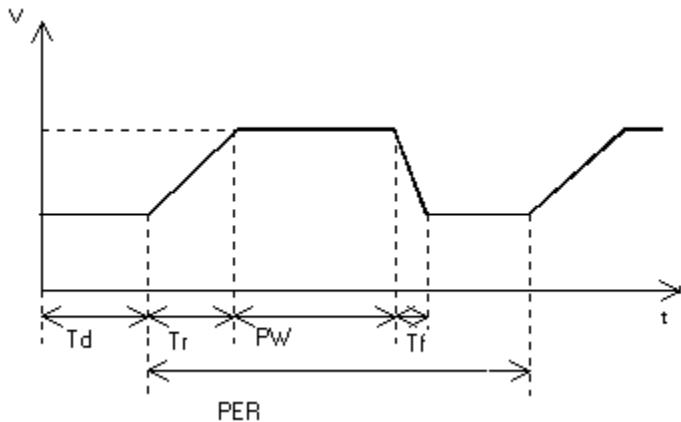
Chaque générateur à sa propre fenêtre de configuration, des exemple sont donnés ci-après.

Ci - dessous, la définition des paramètres d'un générateur SINE.

Nom	Désignation
DC offset	Tension OFFSET(V)
Dampling Factor	0
AMPLITUDE	Amplitude (V)
FREQUENCY	Fréquence (Hz)
Time Delay	Retard (s)

Ci - dessous, la définition des paramètres d'un générateur PULSE.

Nom	Désignation
Initial value	Valeur initiale (V)
Pulse value	Valeur finale (V)
Périod (per)	Période (s)
Rise Time (tr)	Temps de montée (s)
Pulse wilde (pw)	Durée de l'impulsion (s)
Fall Time (tf)	Temps de descente (s)
Delay Time (td)	Retard (s)



t) Placement d'une sonde tension:

- Clic sur de la barre d'outil de sélection de mode.
- Orienter le sonde convenablement.
- Relier la sonde au point de mesure.
- Lui donner un nom éventuellement si le fil n'en a pas, sinon la sonde prend le nom du fil.

u) Placement d'une sonde de courant:

- Clic sur de la barre d'outil de sélection de mode.
- Orienter le sonde convenablement (attention on peut obtenir des valeurs négatives ou des messages d'erreur si la sonde n'est pas correctement posée...).
- Relier la sonde au point de mesure.
- Lui donner un nom éventuellement si le fil n'en a pas, sinon la sonde prend le nom du fil.

v) Types de graphes de simulation:

Il faut impérativement donner un nom à votre schéma avant de procéder à une simulation, dans le menu Fichier , commande enregistrer sous...

La simulation temporelle correspond à l'analyse dans le temps du fonctionnement électrique du schéma saisi qu'il soit de nature logique ou analogique ou mixte.

Cliquer sur l'icône pour faire apparaître les graphes de simulations analogiques (analogique), numériques ou logiques (digital), ou mixte (mixed).

Cliquer sur la grille de dessin pour faire apparaître un graphe de simulation , par clic droit sélectionner sur la structure et déposer sur le graphe les sondes des signaux à visualiser.

Il faut impérativement réfléchir à la valeur du temps de simulation selon les critères de la simulation (respect de l'ordre de grandeur des valeurs simulées, temps d'horloge...).

Cliquer sur « OK » afin de valider vos paramètres de simulation.

Il existe 3 graphes de simulations temporelle:

Analogue: Tensions et courants en fonctions du temps.

Digital: Signaux logiques / numériques en fonction du temps.

Mixed : Mode mixte permet de voir des signaux analogique dans la fenêtre inférieure et des signaux digitaux dans la supérieure.

Les autres graphes:

Frequency: Gains et phase des montages en fonctions des fréquences.

DCSweep: Tension ou courant en un point de fonctionnement donné avec un paramètre de contrôle.

ACSweep : Gains et phase à une fréquence donnée avec un paramètre de contrôle.

Transfer: Tension continue en fonction de la variation de la valeur d'un à deux tension d'entrée.

Noise: Analyse du niveau de bruit en fonction de la fréquence.

Distorsion: Analyse harmoniques de distorsion en fonction de la fréquence.

Fourier: Analyse spectrale.

Audio: Même chose que analogique mais avec sortie sur carte son.

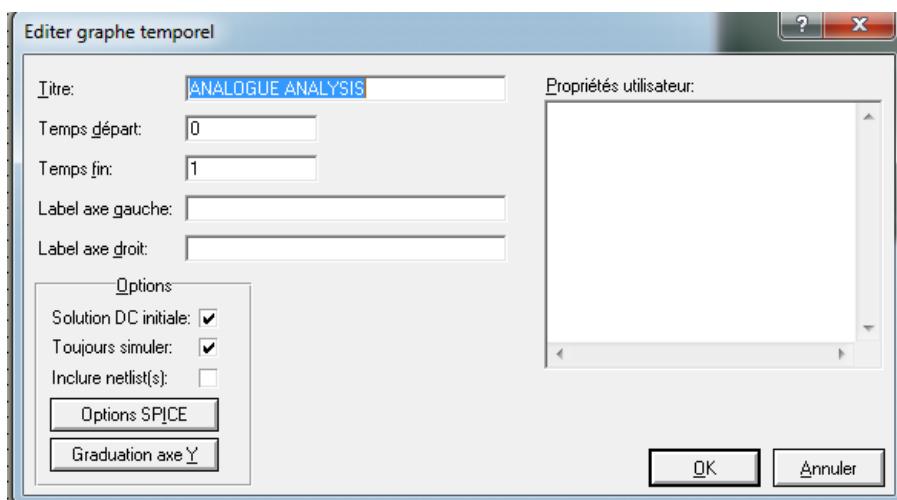
w) **Placement d'un graphe de simulation:**

Dans la grille de dessin pour faire apparaître un graphe de simulation : Clic droit maintenu pour dessiner une fenêtre de graphe (relâchement à la taille voulue) puis re-clic droit.

Par clic gauche sélectionner sur la structure une sonde (tension ou courant) et la déposer sur le graphe (drag & drop).

x) **Edition des paramètres d'un graphe:**

Sélectionner le graphe dans puis clic gauche et choisir "Editer les propriétés", renseigner la fenêtre.



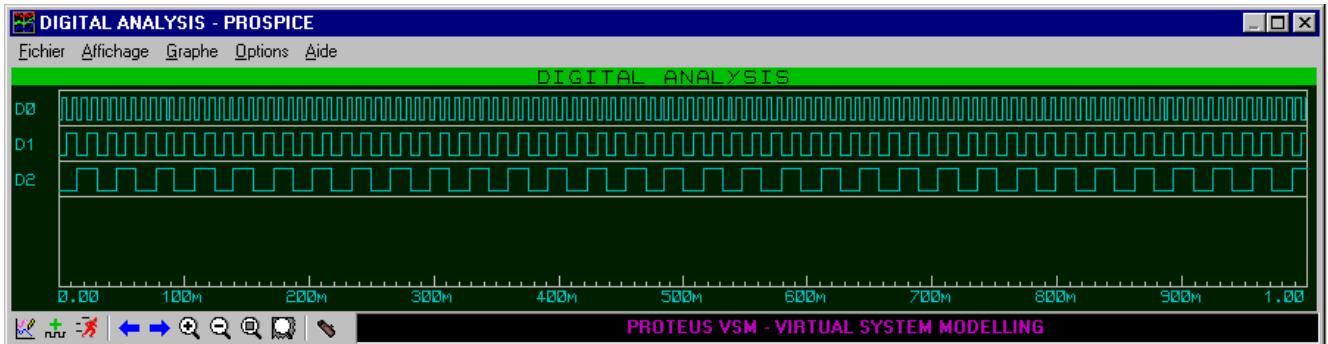
y) Lancement d'une simulation:

Lancer la simulation avec l'icône  de la barre des tâches ou en appuyant sur la barre d'espace.

Nota :Le bon déroulement de la simulation dépend en grande partie de vos définitions de générateurs.

Visualiser le résultat de la simulation :Les variables qui apparaissent sont celles qui sont désignées par des marqueurs Volts  ou autres.

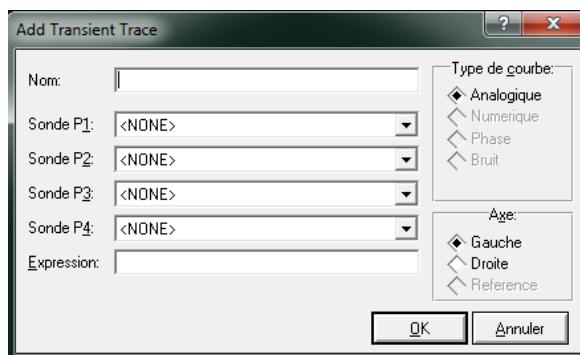
Si vos paramètres de simulation sont corrects la fenêtre de résultat contenant les chronogrammes désirés apparaît .



NOTE : Il sera nécessaire de refermer la fenêtre de simulation pour revenir au dessin.

z) Ajout de courbes a un graphe:

Par clic sur  puis sélectionner la sonde à ajouter dans la fenêtre.

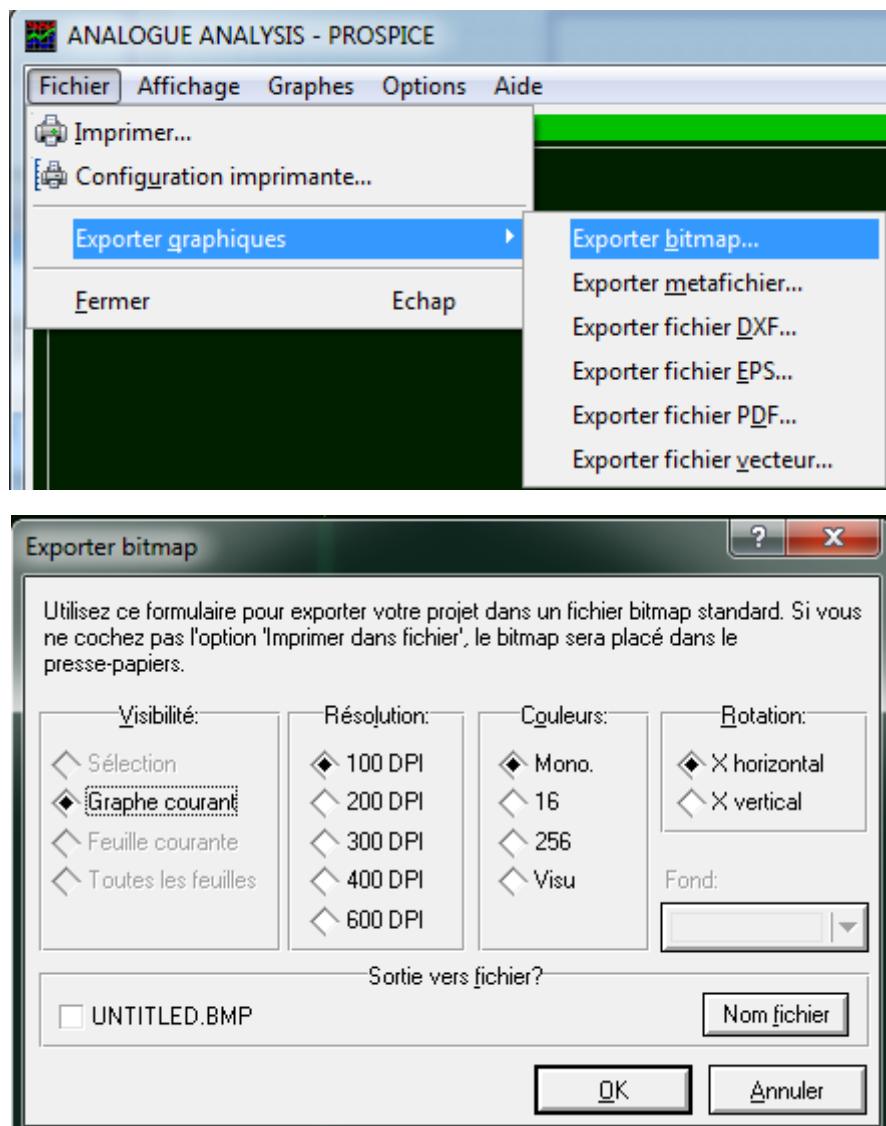


aa) Position et dimension d'un graphe:

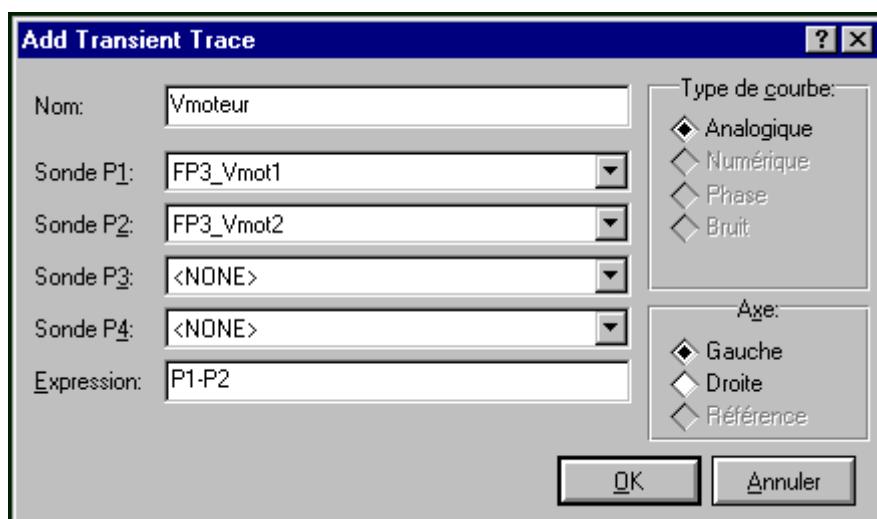
Clic gauche sur le graphe puis étendre le graphe au besoins, ou double clic pour ouvrir le graphe et avoir un plein écran.

bb) Export des graphes:

Dans le menu "Fichier" puis "Exporter graphiques" puis " Exporter bitmap" puis OK votre graphe est dans le presse-papier ! Vous pouvez aussi le nommer pour le retrouver.

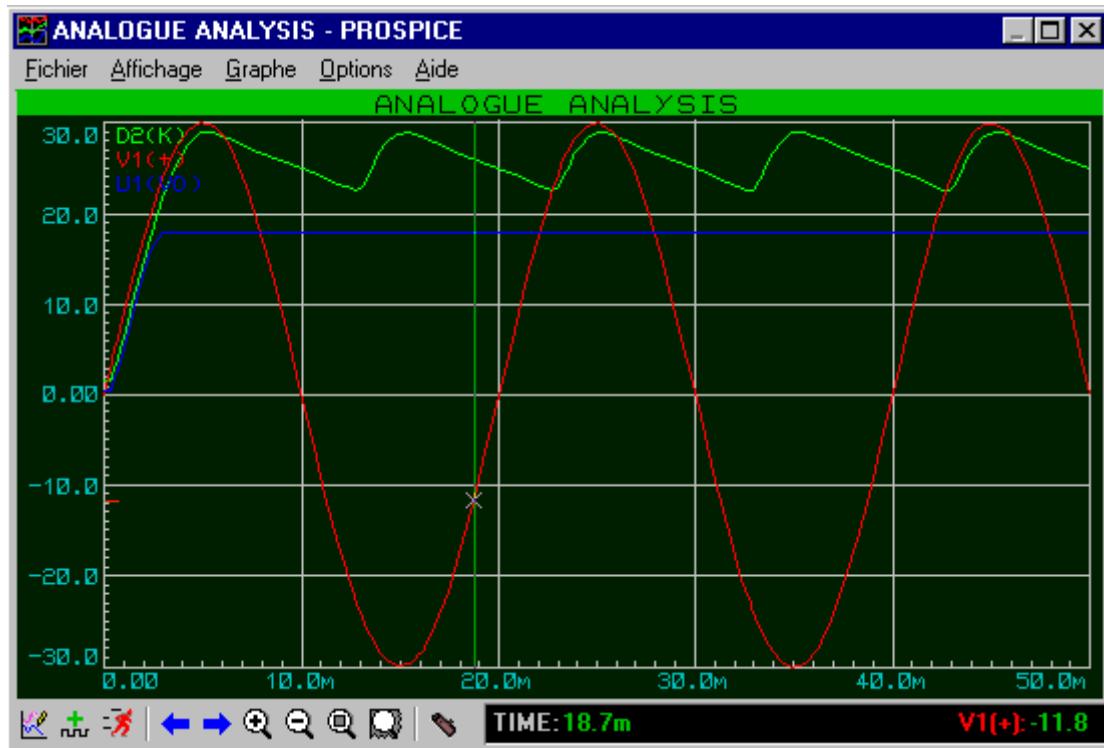


cc) Visualiser une tension différentielle:



Lorsque les tensions à visualisées ne sont pas référencées par rapport au GND , il faut les visualiser en tension différentielle (cas de ddp aux bornes des moteurs à courant continu) : faire apparaître la fenêtre ci-dessus par l'icône puis donner comme expression la différence (au sens mathématique) « sonde P1 moins sonde P2 » soit P1-P2.

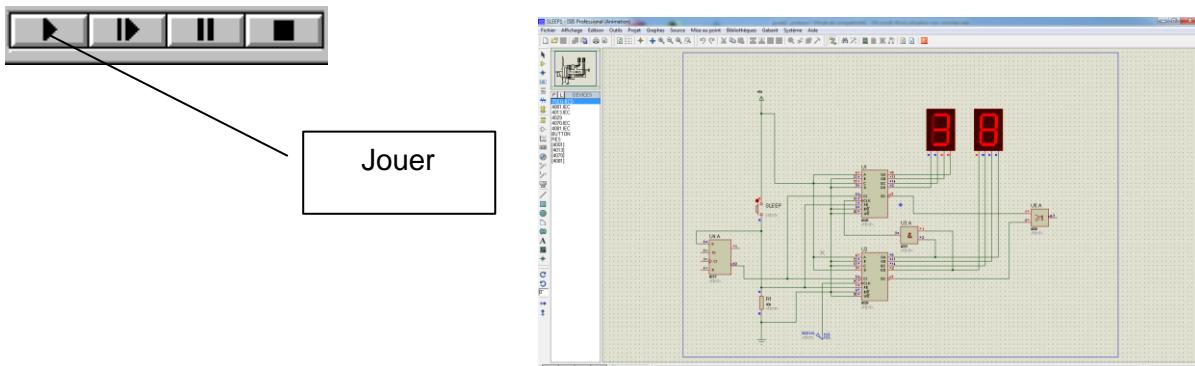
dd) Mesures avec les curseurs:



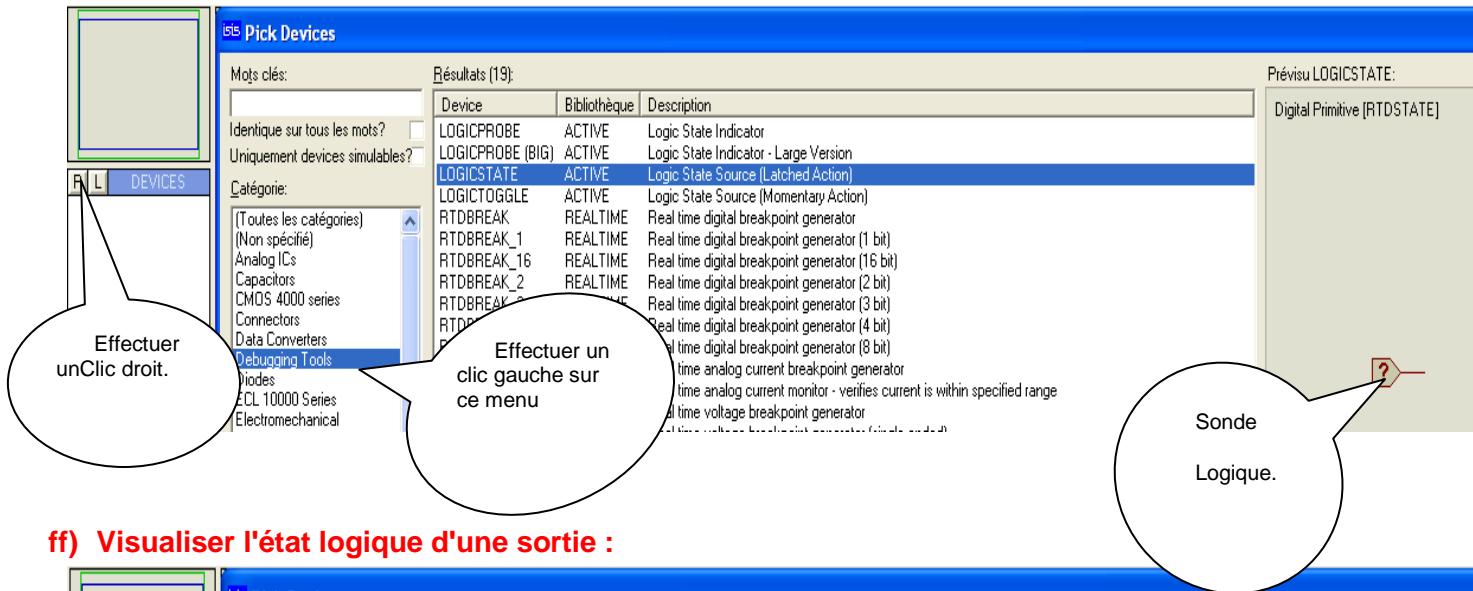
Pour faire apparaître les valeurs des tensions des graphes analogiques il suffit de cliquer sur la représentation de la tensions à mesurer , de même pour avoir les états logiques des tensions d'un graphe digital.

10. Simulation dynamique :

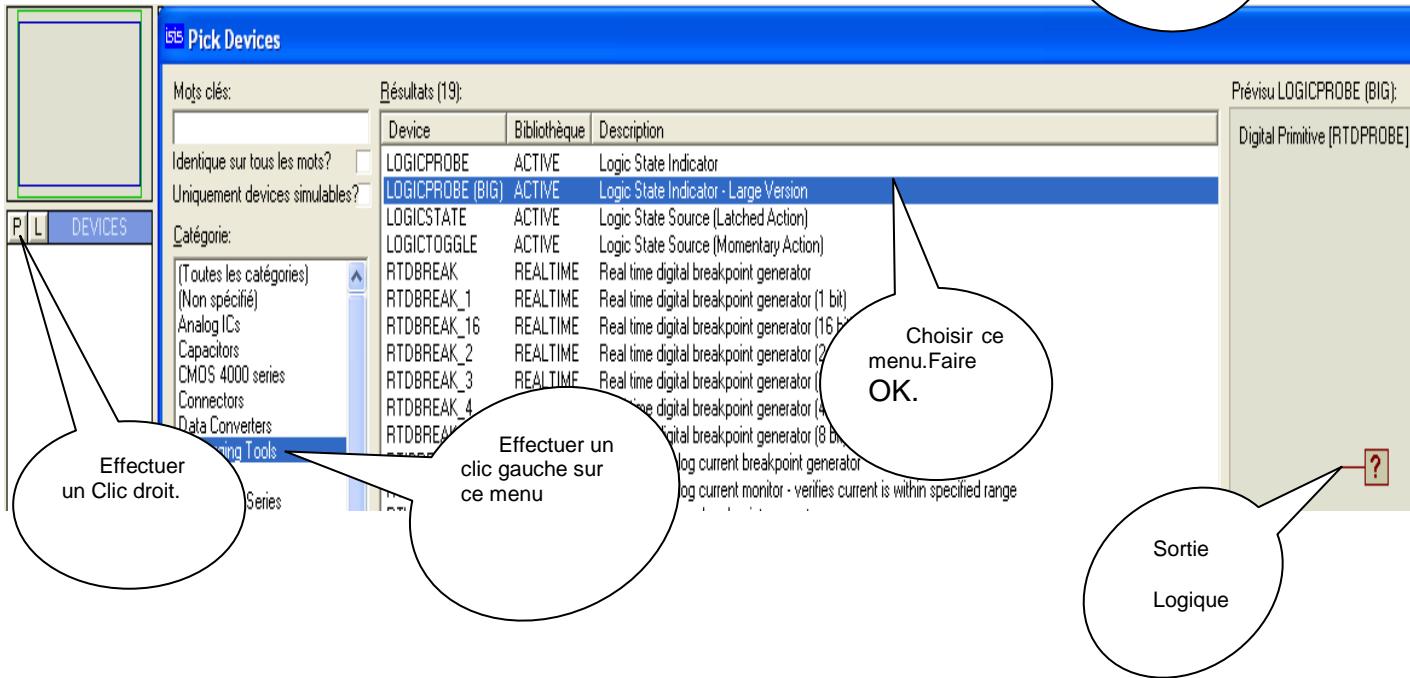
Vous avez la possibilité de simulé de manière interactive votre structure, les afficheurs 7 seg et LEDs, interrupteurs , roues codeuses deviennent fonctionnelles, les moteurs tournent..... .



ee) Placer une sonde logique sur une entrée:

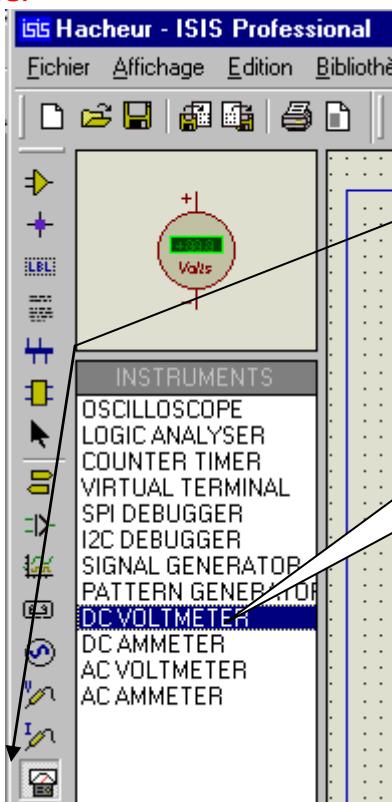


ff) Visualiser l'état logique d'une sortie :



11. Utilisation d'instruments virtuels:

gg) PLACER UN VOLTMETRE

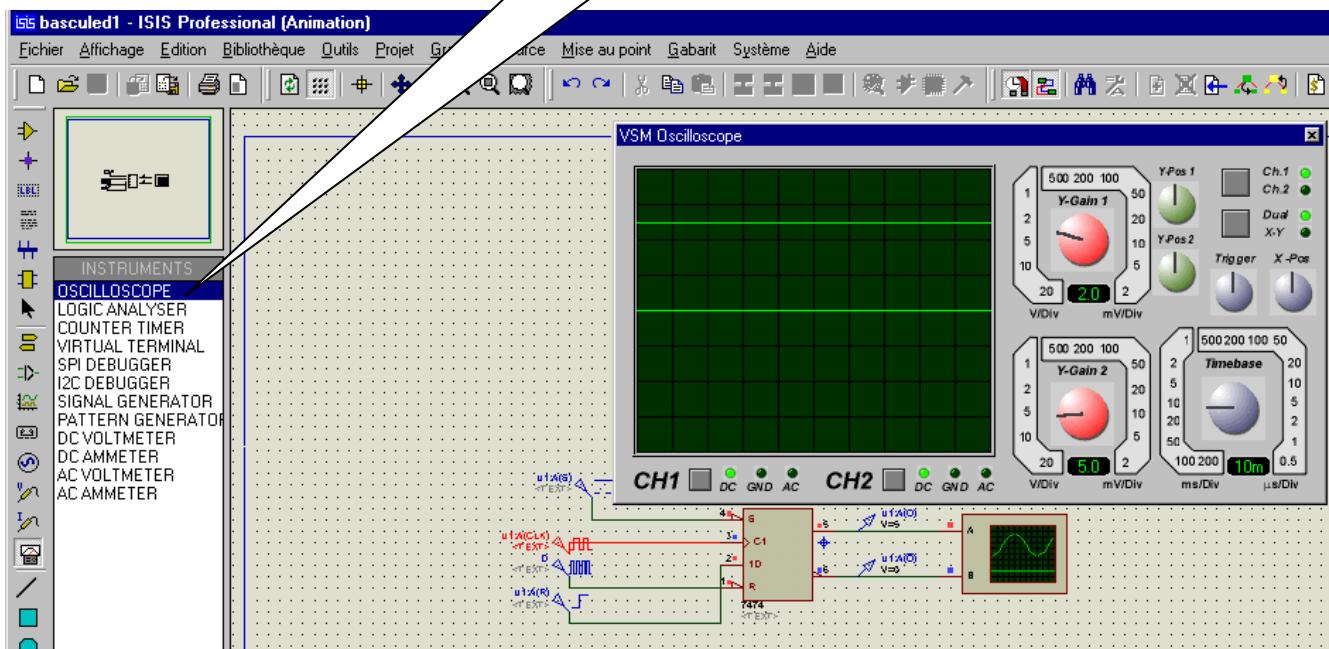


Sélectionner l' icône instruments virtuels , puis placer votre instrument de mesure sur votre schéma par click droit) , en le connectant en parallèle avec des fils.

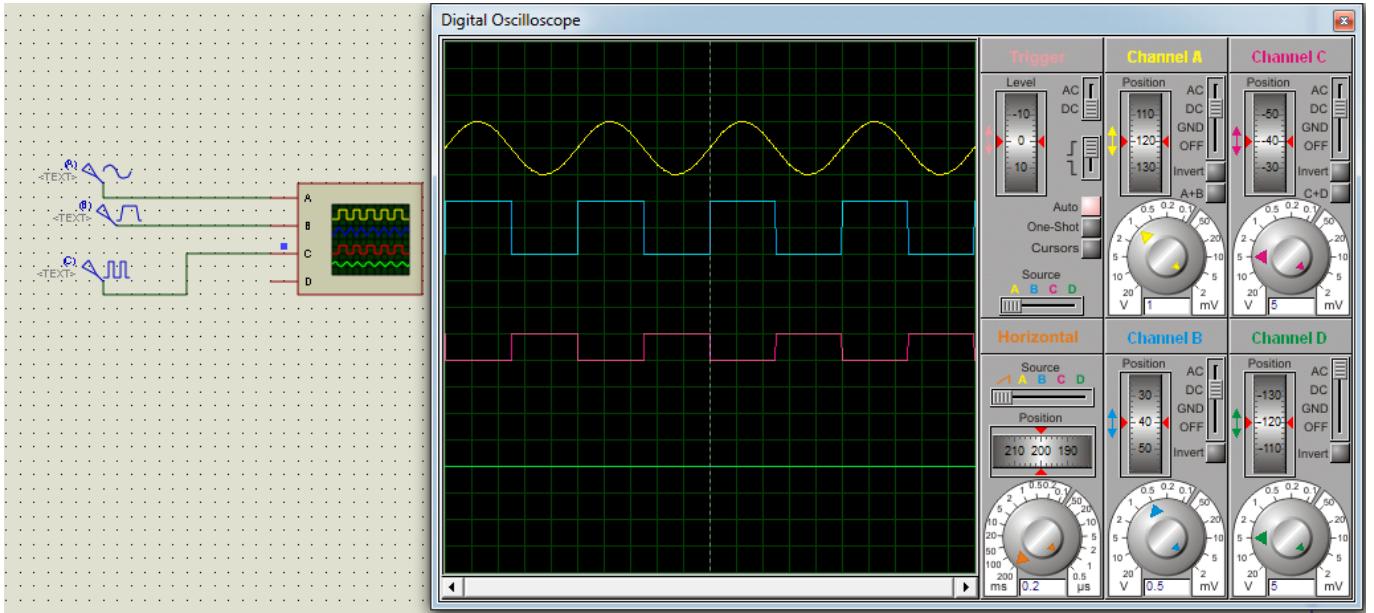
Sélectionner l' icône instruments virtuels , puis placer votre instrument de mesure sur votre schéma par click droit) , en le connectant avec des fils sur les signaux à observer.

hh) PLACER UN OSCILLOSCOPE

Oscilloscope à 2 voies sous la version 6 et 4 voies sous la version 7.

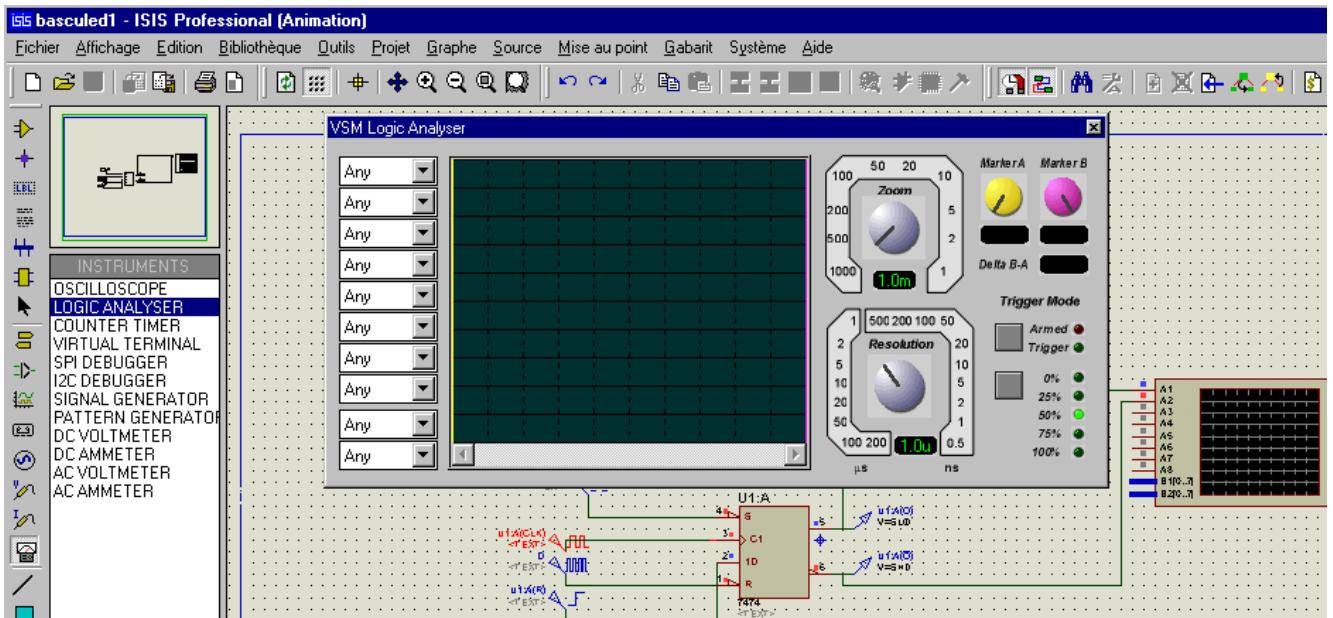


L'oscilloscope apparaît dès que la simulation est lancée, sinon on le retrouve par le menu « mise au point » puis VSM Oscilloscope.

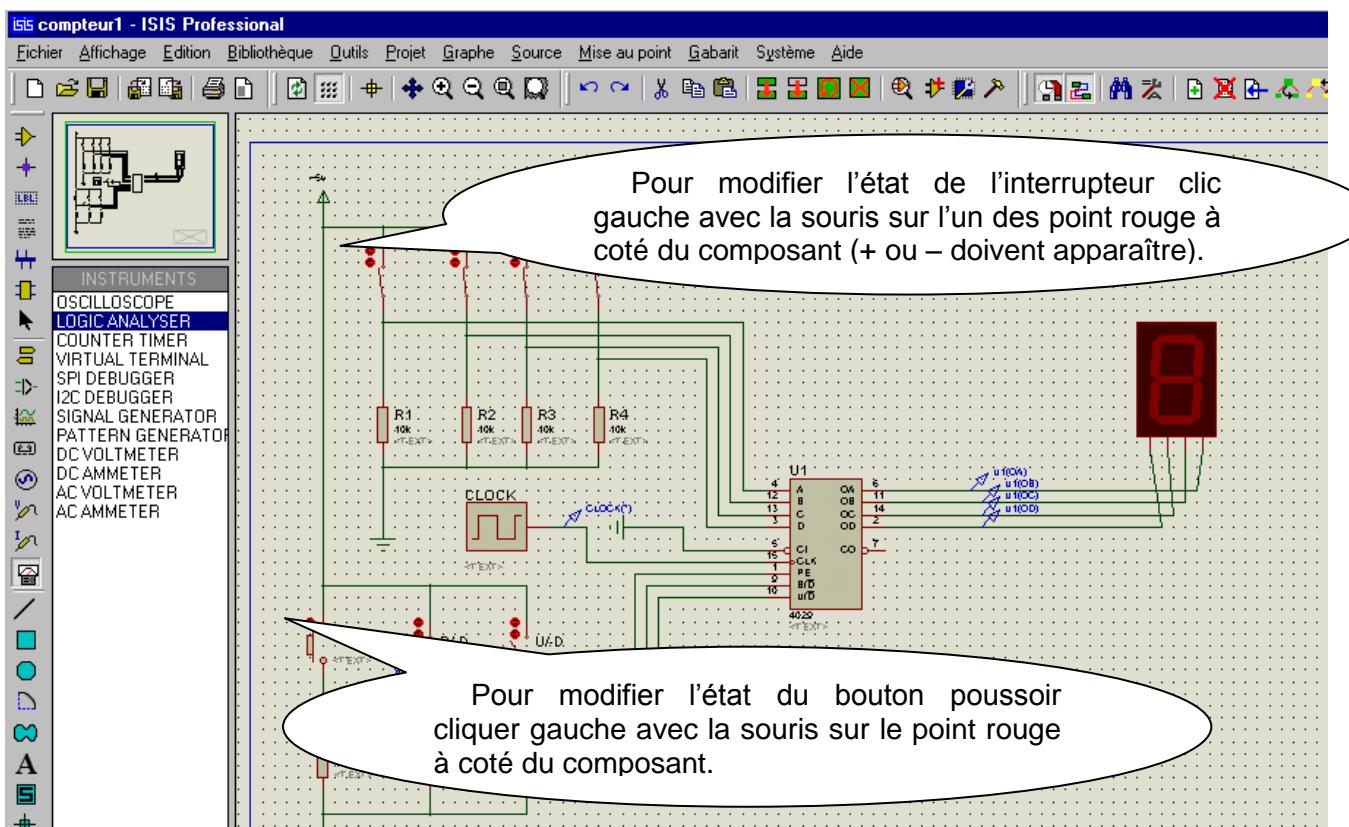


ii) PLACER UN ANALYSEUR LOGIQUE

Sélectionner l' icône instruments virtuels , puis placer votre instrument de mesure sur votre schéma par click droit) , en le connectant avec des fils sur les signaux à observer.



jj) MODIFIER LA VALEUR DYNAMIQUE D'UN BP OU INTERRUPEUR

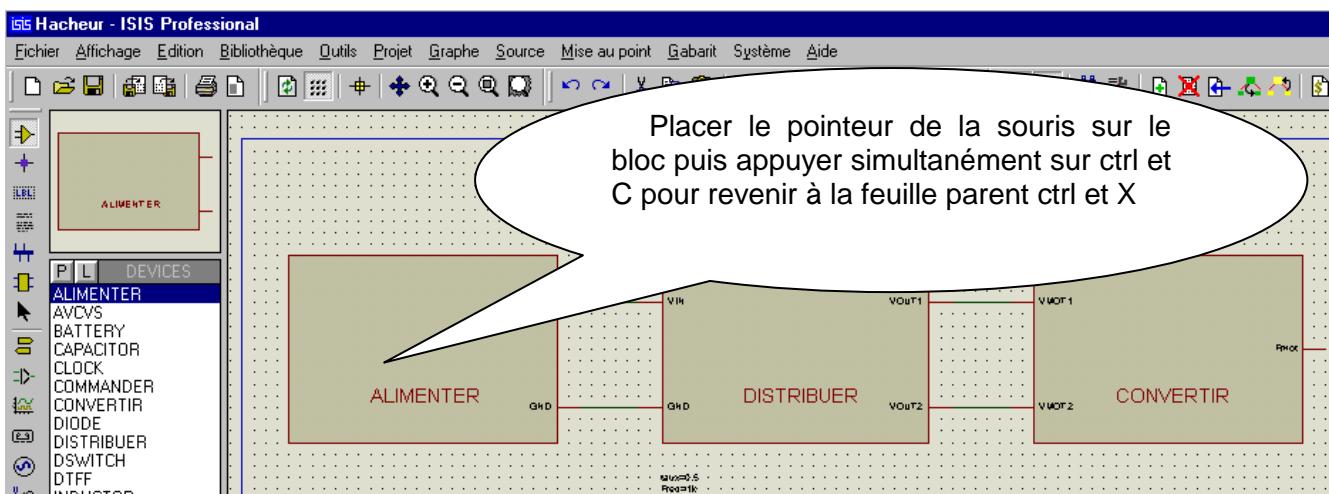


12. Changer de niveau Feuille Enfants / feuille Parents

Dans les projets comportant plusieurs niveaux :

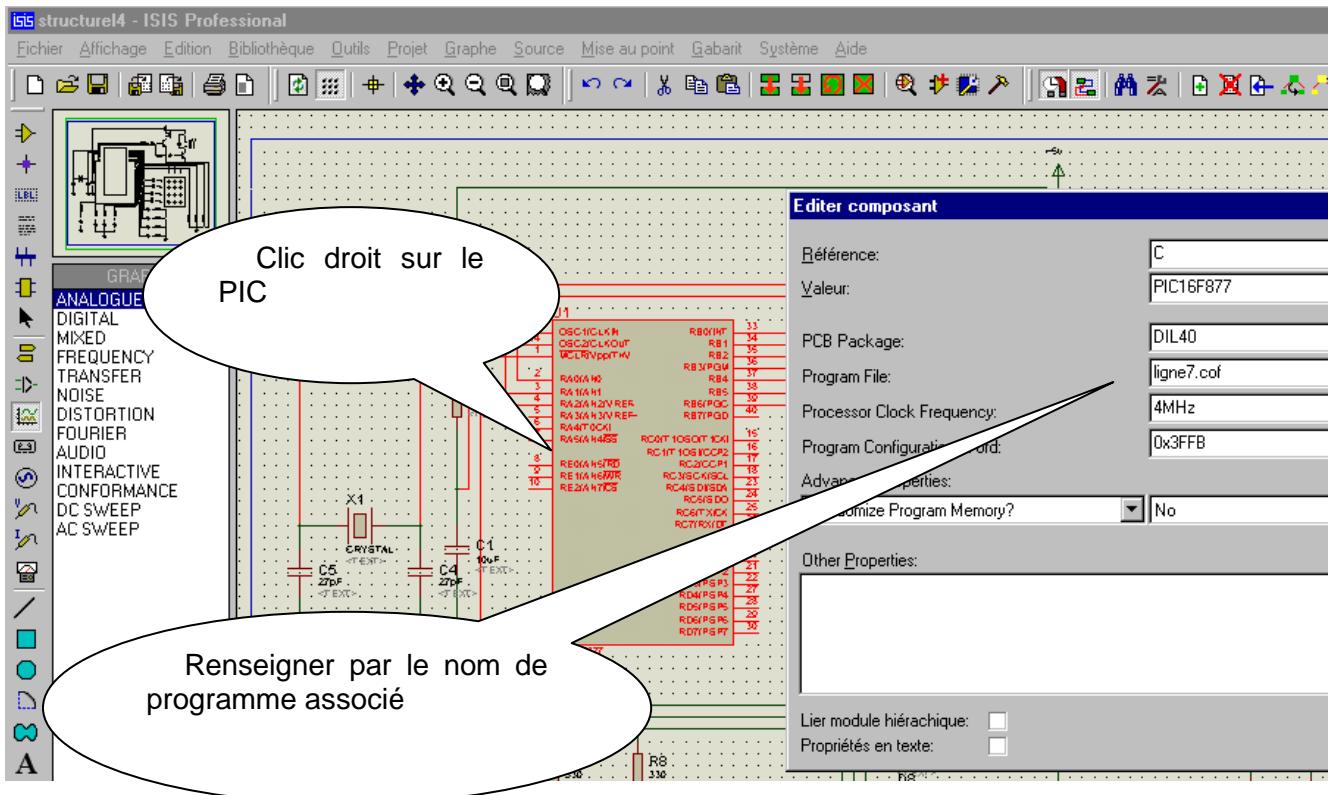
Niveau 1 : Schémas blocs des fonctions : **feuille parent**

Niveau 2 : Schémas structurels des fonctions : **feuille enfant**

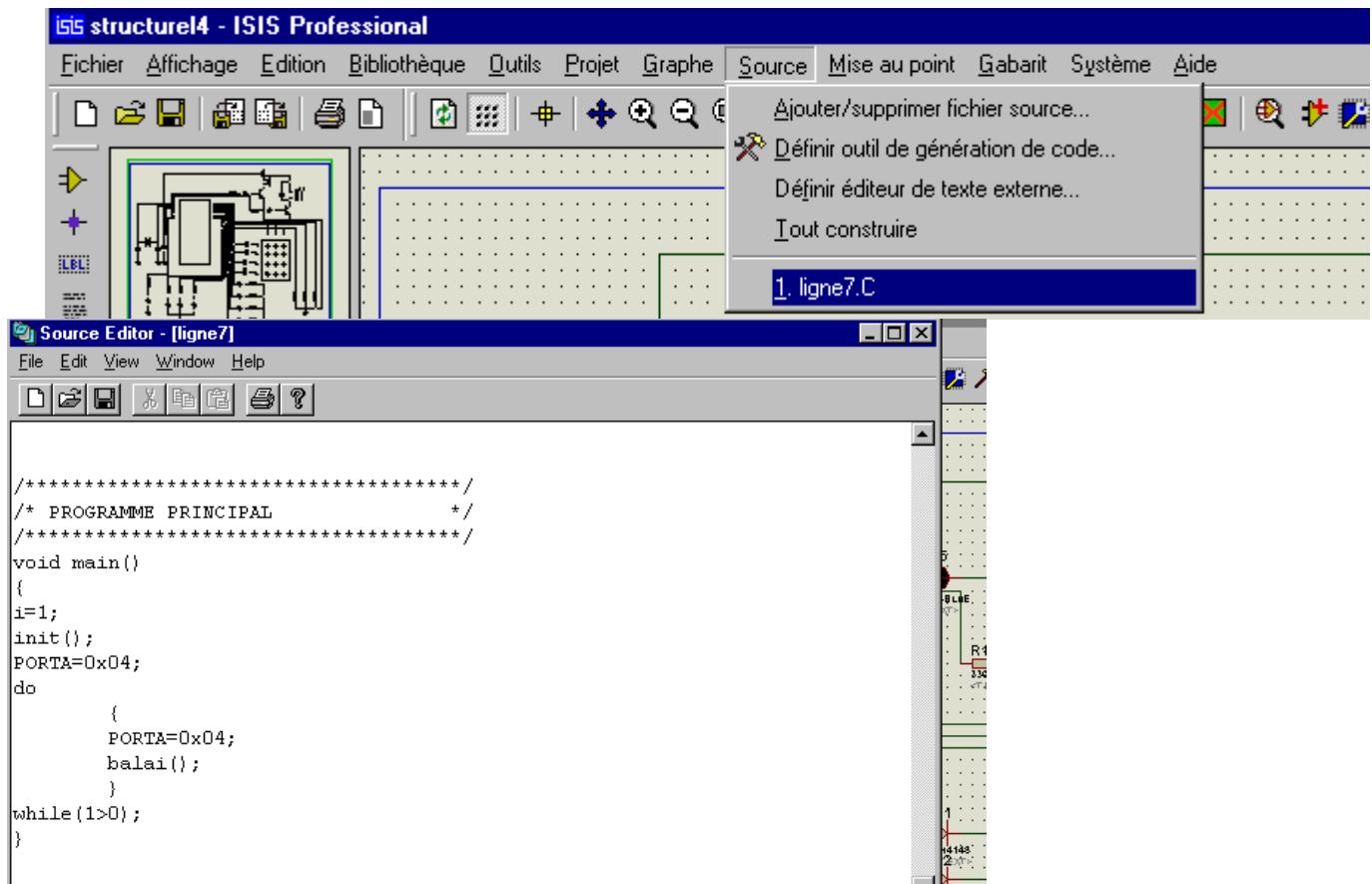


13. Associer un programme C à un PIC / Editer le programme source

Le fichier à lier doit avoir une extension en .cof ou *.hex



Pour éditer le programme associer menu « source » puis clic droit sur le nom du programme



14. Tableau des références croisées des composants les plus souvent usités :

Symboles :	Désignations :
	RES
	LED BLUE / RED / GREEN / YELLOW(animated)
	1N4148 (diode de signal)
	Relay (animated)
	2N2222
	cap
	MOTOR (animated)
	BUTTON (active)
	SW_SPST (active)
	MOTOR STEPPER
	4071

Les composants de logique séquentielle et combinatoire sont désigner par leur identifiant par exemple 4530, 7474, 4040...