

PRISE NE MAIN DU LOGICIEL PSIM

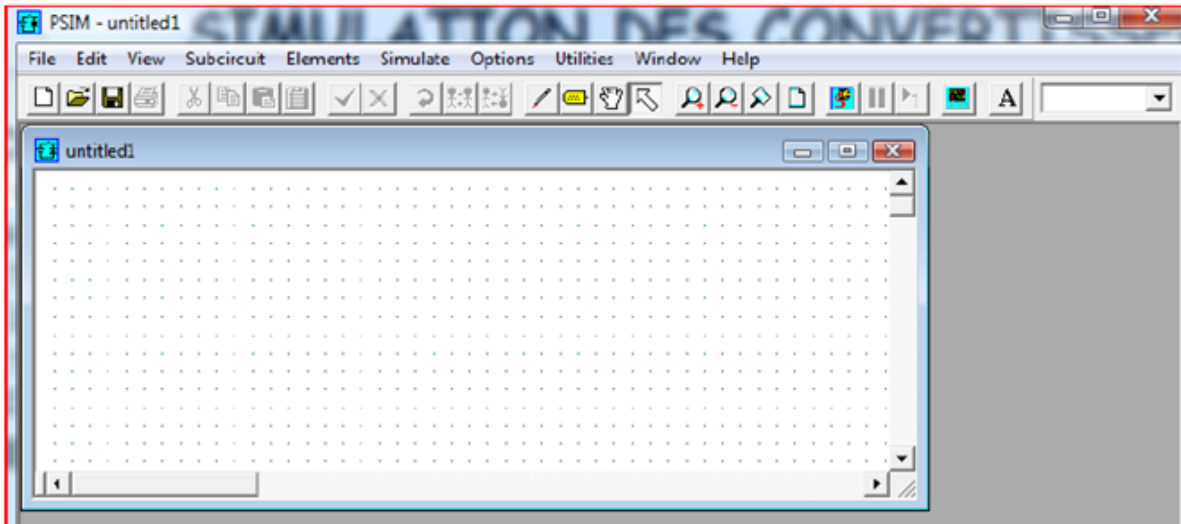
PSIM est un logiciel de simulation pour l'électronique et l'électrotechnique de puissance. Il est constitué de trois programmes :

- SIMCAD : saisie du schéma
- PSIM : simulation
- SIMVIEW : tracé des courbes

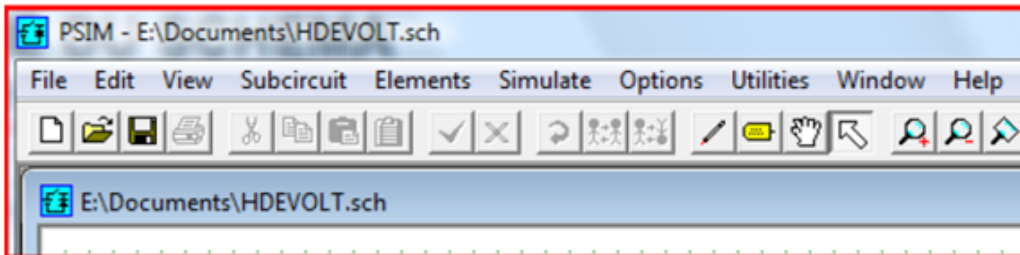
SIMCAD est incorporé dans PSIM, SIMVIEW est par défaut lancé automatiquement par PSIM.

SAISIE DU SCHEMA

1. Lancer PSIM (X:\PowerSim\Psim) et faites File/New puis enregistrer sous HDEVOLT



2. puis enregistrer sous HDEVOLT (le chemin du répertoire sera H:\ ... pour vous).

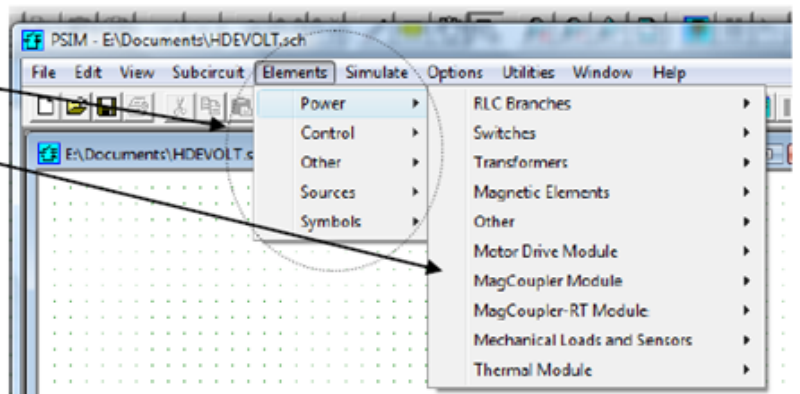


Contenu des bibliothèques

Les éléments sont répartis en cinq groupes :

- Power : R, L, C ...
- Control : Filtrés, fonct. analogiques
- Other : commandes inter, capteurs
- Sources : de tension et courant
- Symbols : flèches

Les éléments les plus courants sont accessibles directement par des icônes situés en bas de la fenêtre du logiciel en activant l'option *View/Element Toolbar* (barre personnalisable).



SELECTION ET PLACEMENT DES COMPOSANTS

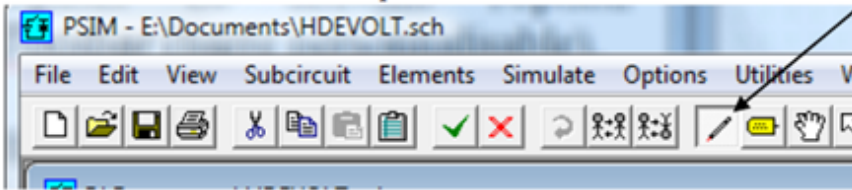
Pour sélectionner un composant il suffit de cliquer sur l'icône en bas de l'écran ou de prendre le composant dans la bibliothèque *éléments*. Le composant est ensuite déposé à l'endroit souhaité par la souris.

Pour choisir l'orientation du composant, deux méthodes sont possibles :

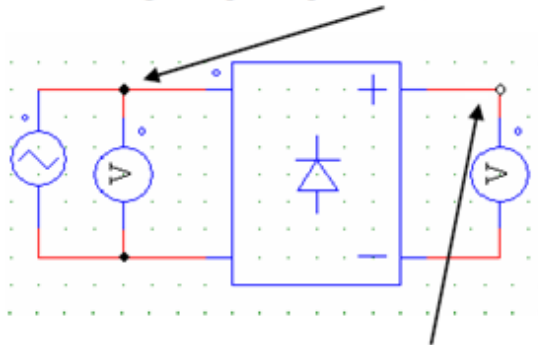
- Avant de placer le composant, un clic droit provoque la rotation de l'élément
- Si le composant est placé, le sélectionner (simple clic gauche) puis menu *Edit/Rotate* ou *Edit/Flit*
- ESC annule la sélection.

CONNEXION DES COMPOSANTS

Les liaisons s'effectuent à la souris après avoir choisi l'outil de connexion *Wire*



- Une connexion valide est signalée par un point noir,

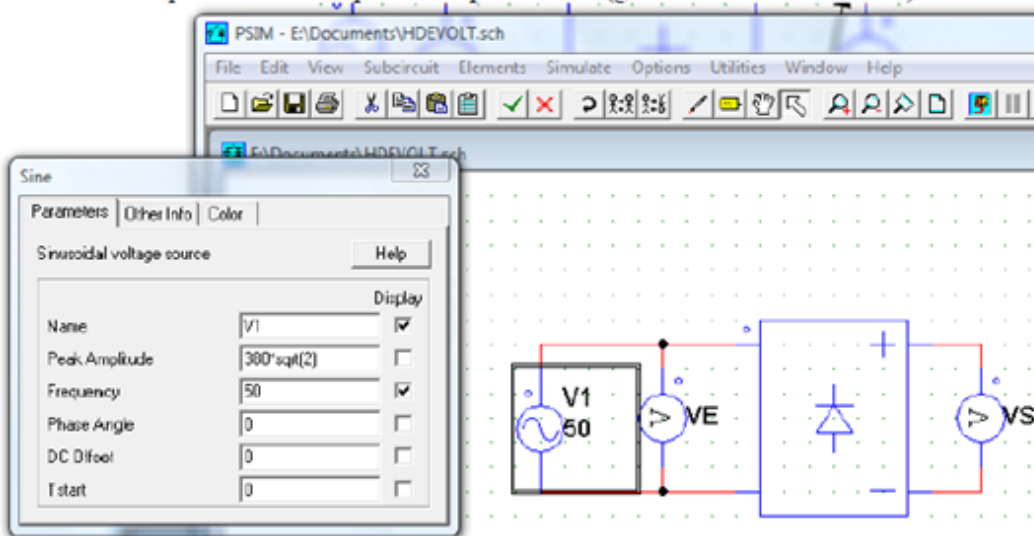


- Une connexion non valide est signalée par un point clair
- Pour effacer un composant ou une connexion, activer la sélection puis sélectionner le composant et effacer le par la touche *del*.



VALEURS NUMERIQUES ET PARAMETRES DE SIMULATION

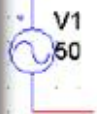
- Double cliquer sur les composants à paramétrer (généralement les sources)



- Les valeurs spécifiées peuvent être symboliques exemple $V1*\sqrt{2}$ auquel cas la définition des symboles est faite dans un fichier *File (Elements/Other/FILE)* à raison d'une définition par ligne. Exemple $V1=380$

Avant de lancer simulation, il est nécessaire de préciser la valeur des paramètres de simulation (*Simulation Control*). Dans le menu principal, choisir *Simulate/Simulation Control*.

- *Print step* est le pas de calcul en secondes. Si les signaux varient rapidement on peut être amené à diminuer ce pas.
- *Total Time* (durée de la simulation) est la durée totale de la simulation (y compris le régime transitoire).
- *Print Time* correspond à l'origine des courbes tracées. Si ce temps est égal à 0, le régime transitoire est affiché.



- *Print Step* correspond est l'intervalle temporel entre les points affichés. Si cette valeur est égale à 1, pour le paramétrage de la figure ci-dessus, on aura un nouveau point toutes les 10^{-5} s. Si vous vous utilisez la version de démonstration (ce qui n'est pas le cas de la version qui est sur le réseau de l'école), celle-ci limite à 6000 le nb maximal de points par axe temporel. Dans l'exemple ci-dessus, le nb de points est de $0.05/0.00005$ soit 1000 points sur l'axe temporel. Par exemple, si la durée de la simulation (*Total time*) est réglée à 0,5 s (soit 10000 points), *Print step* sera déterminé par la relation :

$$\text{Si } \frac{\text{TotalTime}}{\text{TimeStep}} > 6000$$

$$\text{Alors Print step} > \frac{\text{TotalTime}}{\frac{\text{TimeStep}}{6000}} \text{ (valeur entière)}$$

$$\text{Sinon Print step} = 1$$

soit ici *Print step* = 2

SIMULATION

La simulation peut être lancée par :

- F8
- Par le bouton PSIM



- Par menu *Simulate/Run Simulation*
- Les courbes que l'on peut tracer sont celles qui comportent un appareil de mesure sur la sortie (courant ou tension).
- Pour que les courbes soient tracées, il faut les faire apparaître dans la fenêtre *Variables for Display* (dans SimView).



- Pour tracer des courbes dans plusieurs fenêtres, il faut créer dans SimView, une nouvelle fenêtre à partir du menu principal *Screen, Add Screen* (bouton ci-dessous) et affecter les courbes (une ou plusieurs courbe/axe de t)



- Les paramètres de traçage sont mémorisés dans SIMVIEW par *File/Save Settings*. Si vous ne le faites pas il faudra paramétrer le traçage à chaque simulation !
- En cas de problème effacer les paramètres *.ini et *.smw dans le répertoire du schéma. **ATTENTION ne pas effacer les fichier *.sch (c'est votre schéma)**