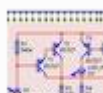


## *L'essentiel des logiciels:*

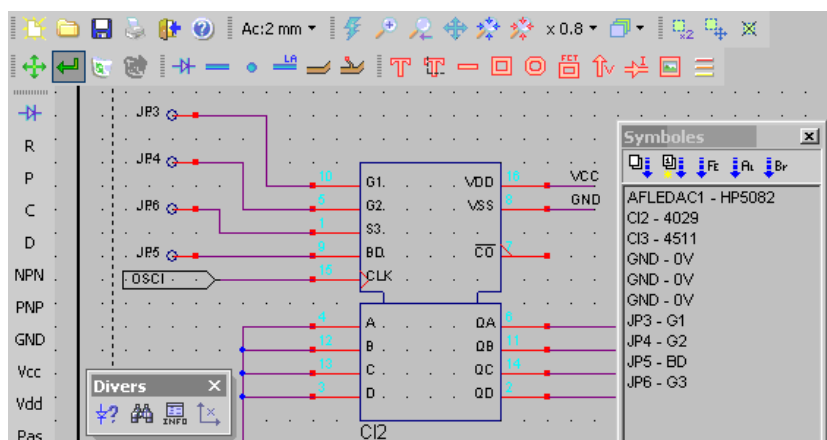


# Winschem



# WinSymbole

[ Version 8.3 - Mars 2021 ]



***Bienvenue dans le monde de l'électronique  
et de la conception assistée par ordinateur ...***

**Note:** Windows est une marque déposée de Microsoft Corporation. Les informations contenues dans ce document pourront faire l'objet de modifications sans préavis. Aucune partie de ce document ne peut être reproduite ou transmise à quelque fin ou par quelque moyen que ce soit, électronique ou mécanique, sans la permission expresse et écrite de l'éditeur et de l'auteur du logiciel.

---

## Table des matières

---

1 - Les différents logiciels de CAO .....	3
Diagramme: Les relations entre logiciels .....	6
Présentation de WINSCHEM .....	7
Installation.....	7
Désinstallation.....	8
2 - Le transfert vers WINTYPON .....	8
1 - Avec WINSCHEM .....	8
A - Réalisation du schéma.....	8
B - Affectation des empreintes aux symboles .....	8
2 - Avec WINTYPON.....	10
C - Réalisation du circuit imprimé .....	10
3 - Logiciel WinSymbole ( anciennement XSymbole ) .....	11
Présentation de WinSYMBOLE .....	11
Installation.....	11
4 - Un exemple complet .....	11
Etape 1 - Mise en place des symboles .....	12
Etape 2 - Mise en place des fils, des jonctions... ..	12
Etape 3 - Affectation des valeurs.....	12
Etape 4 - Affectation des empreintes aux symboles .....	13
Etape 5 - Transfert vers WINTYPON.....	14
Etape 6 - Mise en place des composants ( dans Wintypon ) .....	14
Etape 7 - Utilisation de l'autorouteur ( dans WINTYPON ).....	14
5 - WINSCHEM et la simulation .....	15
Que permet la simulation ? .....	15
Que permet WINSCHEM ? .....	15
6 - Didacticiel ( Vidéos ) .....	16
Détails des vidéos .....	16
7 - Assistance .....	17

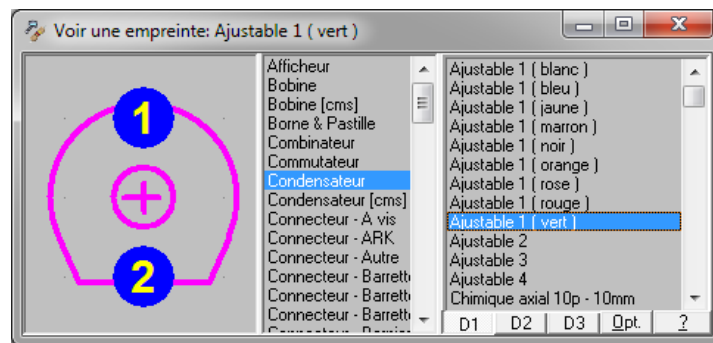
# 1 - Les différents logiciels de CAO

La gamme des logiciels se compose de:

1 - **WINTYPON**, constitué de:

WINTYPON	Réalisation de circuit imprimé
EMPREINTE	Conception d'empreinte
VOIR	Visualisateur ( indépendant ) d'empreinte

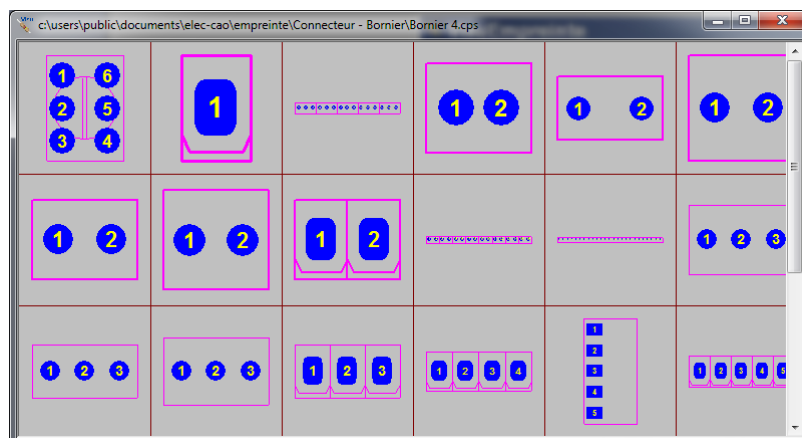
( Permet de voir les empreintes de Wintypon, si on utilise une autre saisie de schéma que Winschem )



Logiciel Voir

VisuEmpreinte

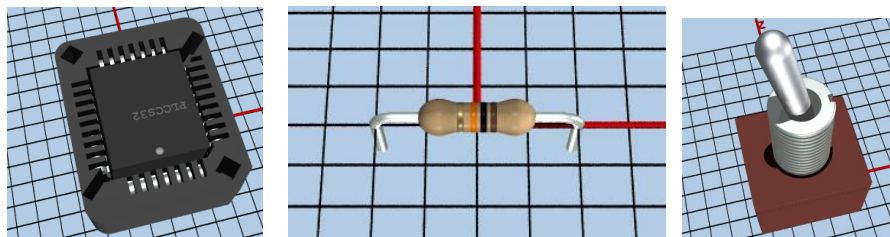
Visualisation des empreintes d'un même dossier



Logiciel VisuEmpreinte

Visu3D

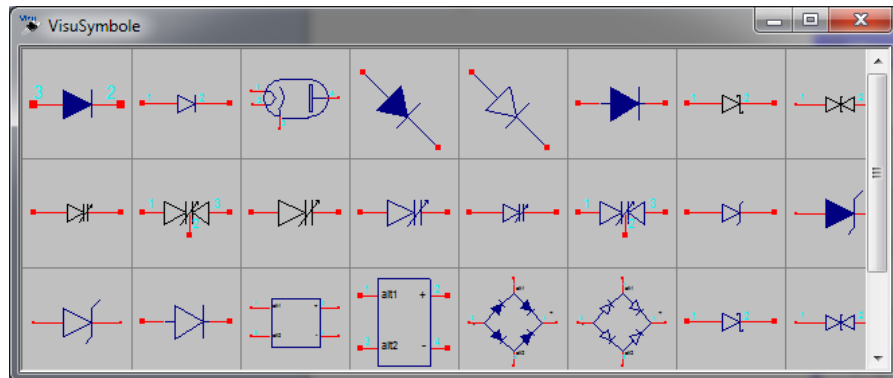
Visualisation des modèles 3D des composants



Exemple de modèles 3D générés par Visu3D, et servant à réaliser une vue 3D du typon

## 2 - WINSCHEM, constitué de:

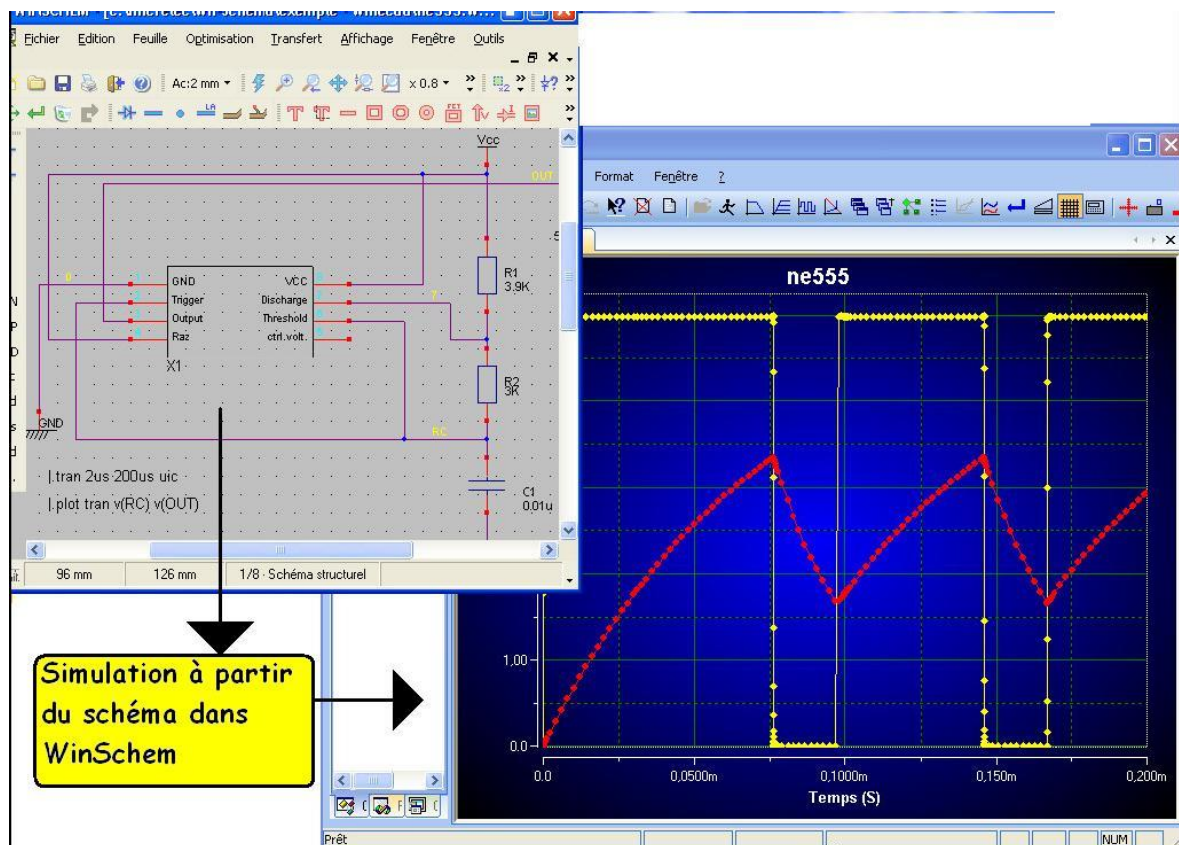
WINSCHEM	Saisie de schéma
WinSYMBOLE	Conception de symbole ( commun à WinRelais, Saisie de schéma électrotechnique )
VisuSymbole	Visualisation des symboles d'un même dossier ( Permet l'impression de tous les symboles d'un dossier )



Logiciel VisuSymbole

## 3 - WINECAD, Simulation de schéma à partir de WINSCHEM

Simulateur au standard SPICE3f5 / XSPICE.



Logiciel WinEcad

Les sites web officiels : ( Dernières versions, téléchargement, actualité...)

Circuit imprimé jurassien <http://www.circuit-electronique.fr/>

Logiciels Winschem / Wintypon <http://www.typonrelais.com>

Logiciel WinEcad [http://www.circuit-electronique.fr/Logiciel\\_de\\_simulation-de-schema-electronique.php](http://www.circuit-electronique.fr/Logiciel_de_simulation-de-schema-electronique.php)

Le diagramme page suivante montre les logiciels et les relations existant entre eux.

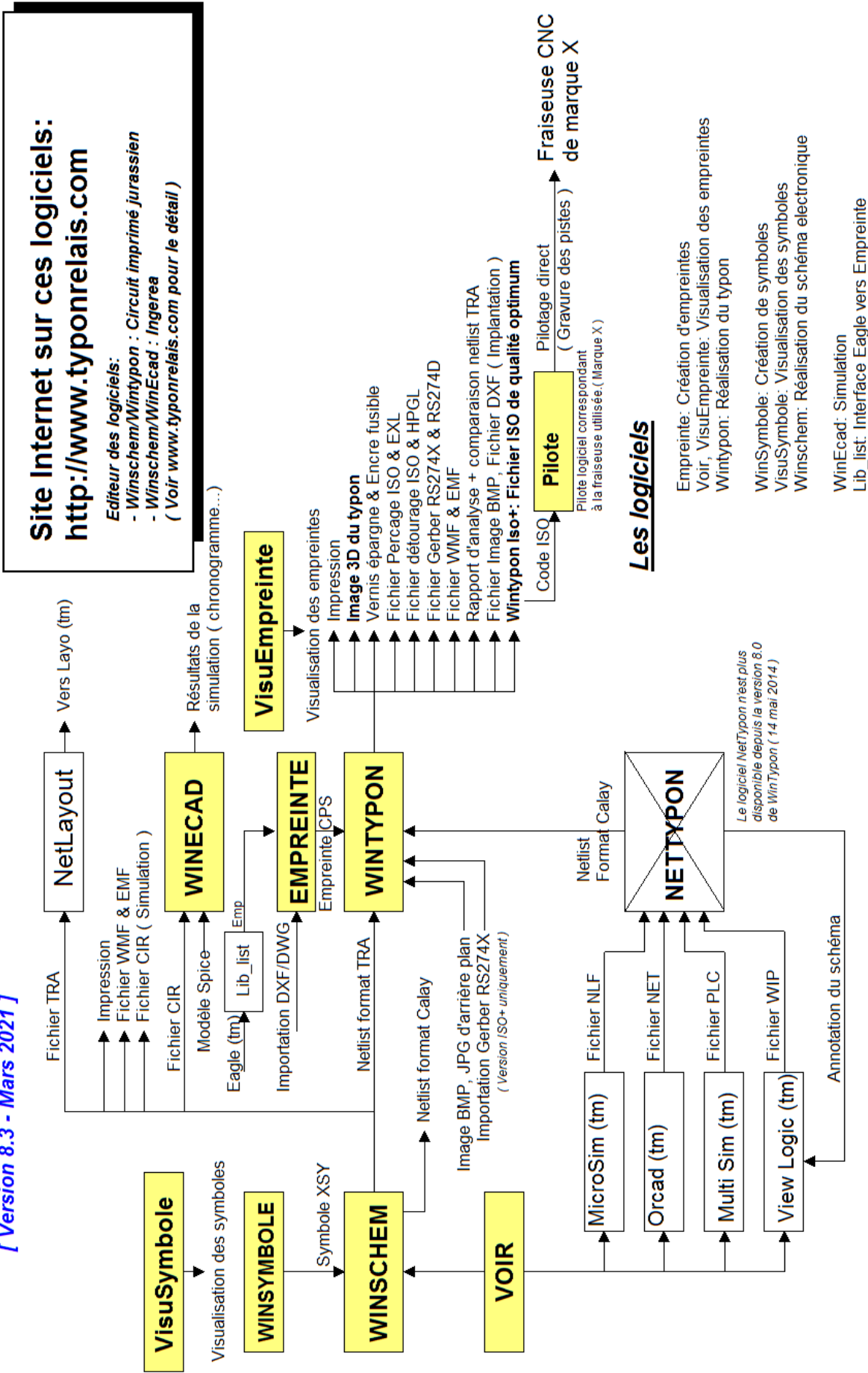
**Information** : Les versions 8.2 et 8.3 de WinTypon & Winschem ne sont pas compatibles Windows XP.

Les anciennes versions le sont.

Diagramme: Les relations entre logiciels

# Winschem / Wintypen / WinEcad

[ Version 8.3 - Mars 2021 ]



Le fichier d'aide électronique de WINSCHEM, au format CHM, accessible par le menu Outils / Aide, est **plus détaillé** que cette documentation écrite. Le détail des menus, des commandes y sont expliqués dans les moindres détails.

→ **Aussi, en cas de problème, pensez à consulter ce fichier.**

---

## Présentation de WINSCHEM

---

Ce logiciel permet de créer ou de mettre au propre des schémas électroniques.

L'utilisateur a entière liberté pour concevoir le schéma. Il n'y a aucune contrainte imposée.

Les schémas peuvent être transférés vers d'autres logiciels pour, par exemple, illustrer un texte.

Le schéma peut également ensuite servir de base pour un transfert vers WINTYPON, pour la réalisation du circuit imprimé. Dans ce cas, il faut tout de même respecter certaines règles électriques.

## Installation

### Pour installer le logiciel WINSCHEM

Exécuter le programme SETUP.EXE et suivre ensuite les indications.

Ensuite, pour exécuter WINSCHEM, utiliser le menu Démarrer | Programmes | Winschem.

✚ **Remarque 1:** Par défaut, WINSCHEM s'installe dans le dossier C:\Program Files (x86)\Elec-CAO.  
Il est conseillé de ne pas modifier ce dossier.

✚ **Remarque 2:** Organisation des principaux dossiers après installation:

( Le document Aide CAO 07 - Migrer vers la version 8\_XX.pdf présente le détail complet de l'organisation des dossiers )

#### Fichiers programmes:

C:\Program Files (x86)\Elec-CAO \ bin	Exécutable & DLL
C:\Program Files (x86)\Elec-CAO \ aide	Fichiers d'aide CHM

#### Fichiers données utilisateurs:

C:\Users\Public\Documents\Elec-CAO\ wh-schéma	Fichiers schémas
C:\Users\Public\Documents\Elec-CAO \ wh-bloc	Blocs de schémas Winschem
C:\Users\Public\Documents\Elec-CAO \ sym_electronic	Fichiers symboles, classés par sous-dossiers
C:\Users\Public\Documents\Elec-CAO \ netlist	Fichiers netlists ( Transfert WinTypon vers Winschem )
C:\Users\Public\Documents\Elec-CAO \ wh-modele	Fichiers modèles de schéma

✚ **Remarque 3:** Si WINTYPON est aussi installé, il faut obligatoirement qu'il le soit dans le même dossier que WINSCHEM. Par défaut: C:\Program Files (x86)\Elec-CAO

## Désinstallation

Pour supprimer WINSCHEM et WinSymbole :

La procédure de suppression est automatique, à l'aide des fonctions de Windows:

- 1 - Ouvrir le panneau de configuration
- 2 - Ajout / Suppression de programmes
- 3 - Sélectionner " WINSCHEM " puis bouton Ajouter/Supprimer

✈ **Remarque:** Les logiciels WINSCHEM et WinSymbole ne copient jamais de fichier ( DLL, INI...) dans les répertoires systèmes de Windows.

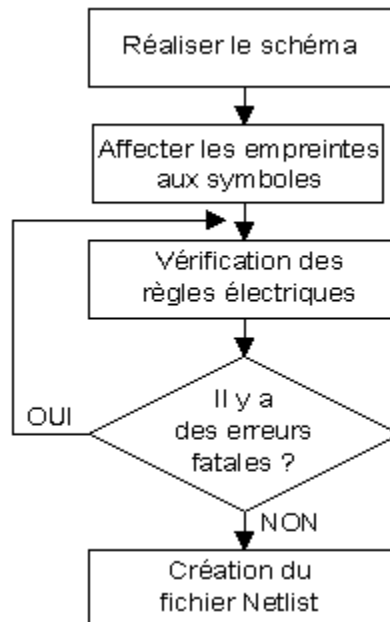
---

## 2 - Le transfert vers WINTYPON

---

Si le schéma doit servir de base à la réalisation d'un typon, le processus est alors le suivant:

### 1 - Avec WINSCHEM



#### A - Réalisation du schéma.

Placement des symboles, des noms des symboles, des fils, des labels...

#### B - Affectation des empreintes aux symboles

Il faut, pour chaque symbole, indiquer l'empreinte à utiliser par WINTYPON.

**Exemple:** Un circuit CMOS 4011 ( 4 portes NAND ) utilisera l'empreinte " circuit 14 br ". Cette indication est à faire dans le dialogue Modifier un symbole ( Commande Modifier un objet + Cliquer sur un symbole ). Le champ Empreinte ( ou Empreinte CMS ) définit l'empreinte à utiliser pour le symbole. Il faut indiquer le nom du fichier Empreinte, sans l'extension CPS, ni le chemin. Exemple: "résist 6 pas".

Le bouton Choisir, placé à droite des champs Empreinte et Empreinte CMS, permet de voir puis de définir l'empreinte à affecter. Dans ce cas, le logiciel compare le nombre de pastilles de l'empreinte avec le




nombre de broches du symbole. Les problèmes éventuels sont alors affichés dans le Journal, pour information. Bien qu'il soit possible d'ignorer ce contrôle, il est conseillé de vérifier... En effet une pastille n'ayant pas de broche ne sera pas reliée ( ce qui peut être correct ), mais une broche sans pastille provoquera une erreur lors du transfert vers WINTYPON.

Il est aussi possible d'affecter rapidement les empreintes dans le menu Optimisation | Editer tous les symboles. Mais dans ce cas, aucun contrôle n'est effectué.

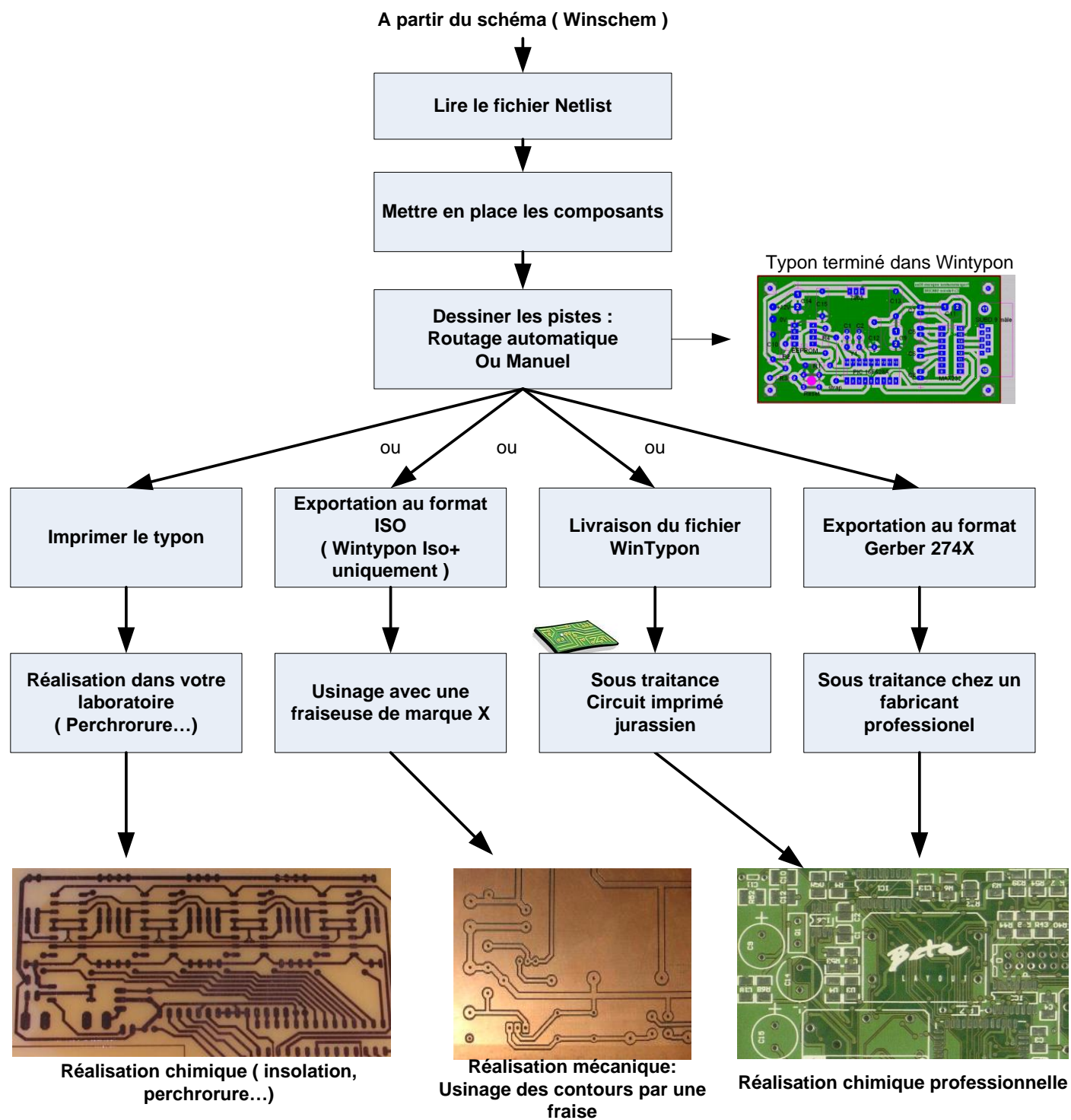
Lors du transfert vers WINTYPON, il est possible d'utiliser l'empreinte classique ( champ Empreinte ) ou une empreinte CMS ( champ Empreinte CMS ). L'autre champ est alors inutilisé et peut donc rester vide. Le choix de l'empreinte à utiliser se fait dans le dialogue Paramètre de transfert ( Menu Transfert ).

**Astuce:** Pour faciliter le choix et la saisie du nom de l'empreinte, il est aussi possible d'utiliser le logiciel VOIR. Ce logiciel est fourni avec WINTYPON et fonctionne quel que soit le logiciel de saisie de schéma utilisé. Dans ce cas, la démarche est la suivante:

- 1 - Lancer le logiciel VOIR, depuis WINSCHER, menu Outils | Voir.exe.
- 2 - S'assurer que, dans VOIR, l'option " copier le nom de l'empreinte dans le presse papier " est cochée.
- 3 - Sélectionner, dans VOIR, l'empreinte désirée.
- 4 - Avec le bouton  , coller automatiquement le nom de l'empreinte choisie.

Les opérations 3 et 4 sont à répéter pour tous les symboles.

## 2 - Avec WINTYPON



Le typon sera soit imprimé directement depuis WINTYPON, soit avec un logiciel lisant le format Gerber, après génération de ces fichiers par WINTYPON.

## C - Réalisation du circuit imprimé

Dans votre laboratoire ( méthode chimique ou usinage ) , ou en sous traitance ( Sur Internet avec les fichiers Gerber, par exemple ).

**Information** : L'éditeur de WinTypon ( <http://www.circuit-electronique.fr/> ) réalise vos circuits imprimés directement à partir des fichiers WinTypon. Ce qui évite tout problème de conversion au format Gerber ou autre...

---

### 3 - Logiciel WinSymbole ( anciennement XSymbole )

---

#### **Présentation de WinSYMBOLE**

Ce logiciel permet de créer de nouveaux symboles électriques et électroniques. Ces symboles, au format XSY sont communs à WINSCHER et à WinRelais ( Saisie de schéma électrotechnique ).

Les symboles ainsi créés sont alors accessibles dans WINSCHER, pour être placés dans le schéma. Il faut alors utiliser la commande Placer un symbole.

✈ **Note:** Il existe une documentation « WinSymbole facile » de 11 pages, réalisée par un enseignant. Cette documentation est disponible sur le site internet de l'auteur ( Voir Assistance )

#### **Installation**

WinSymbole est automatiquement installé avec WINSCHER. Voir le § Installation de WINSCHER.

---

### 4 - Un exemple complet

---

L'exemple suivant montre la réalisation d'un schéma, puis son transfert vers WINTYPON, afin de réaliser un circuit imprimé. Le montage retenu est une maquette d'essai, un amplificateur de classe B.

Les différentes étapes sont:

Avec WINSCHER ( réalisation du schéma )

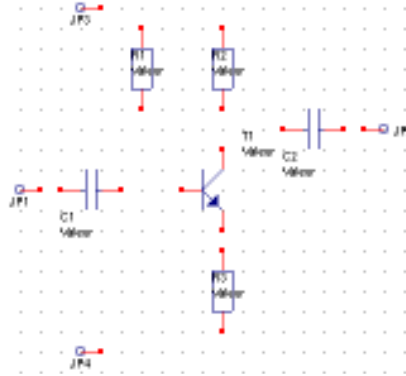
- 1 - Mise en place des symboles
- 2 - Mise en place des fils, des jonctions...
- 3 - Affectation des valeurs...
- 4 - Affectation des empreintes aux symboles
- 5 - Transfert vers WINTYPON

Avec WINTYPON ( réalisation du typon )

- 6 - Mise en place des composants.
- 7 - Utilisation de l'autorouteur.

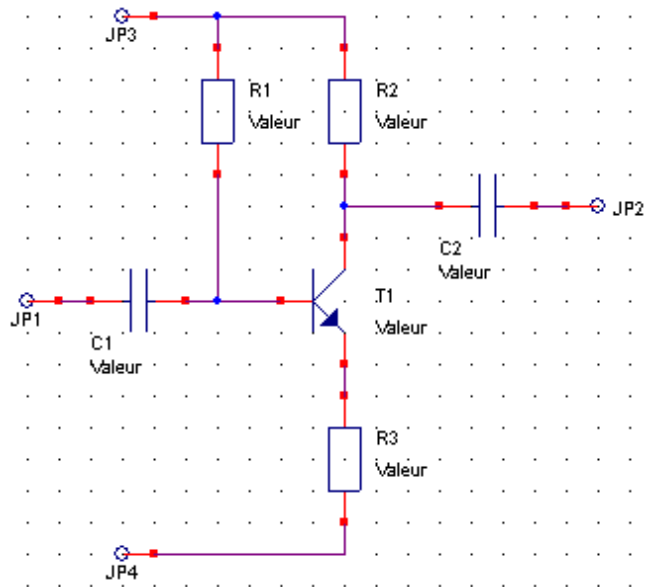
## Etape 1 - Mise en place des symboles

- Menu Fichier - Nouveau, pour ouvrir un nouveau fichier.
- Les symboles sont placés avec la commande Placer un symbole, ou sont choisis dans la palette Symbole.  
Pour tourner un symbole avant de le placer, utiliser le bouton droit de la souris.



## Etape 2 - Mise en place des fils, des jonctions...

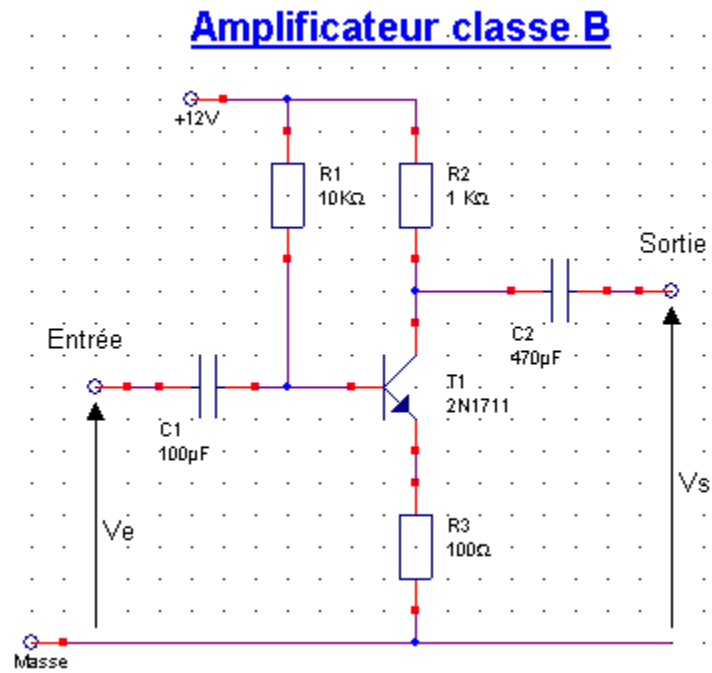
- Mettre en place les fils, commande Placer un fil. Les jonctions se mettent automatiquement, si besoin.
- Les champs ( textes ) des symboles peuvent se déplacer, commande Déplacer un objet.



## Etape 3 - Affectation des valeurs...

- Avec la commande Modifier un objet, puis dialogue Modifier un symbole, modifier les valeurs des symboles.  
( Pour une édition collective, utiliser le menu Optimisation - Editer tous les symboles ).
- Avec la commande Placer une tension, placer Ve et Vs.
- Placer le titre avec la commande Placer un texte.

Le résultat est donné sur la figure suivante:



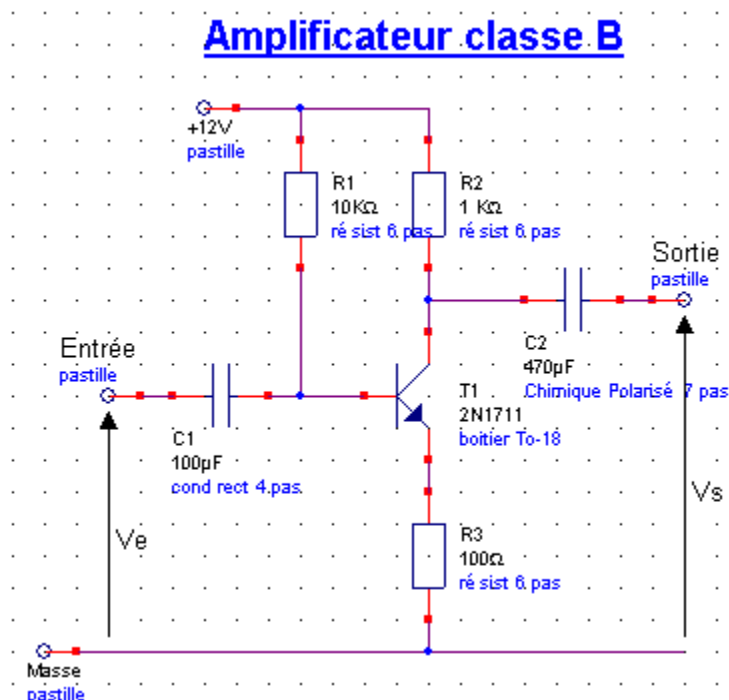
#### Etape 4 - Affectation des empreintes aux symboles

- Avec la commande Modifier un objet, puis le dialogue Modifier un symbole, affecter une empreinte à chaque symbole.

✚ **Important:** L'empreinte doit correspondre à un composant WINTYPON. Le fichier doit exister dans l'un des sous-dossiers du dossier Empreinte ( Option de WINTYPON ).

- Tous les noms des empreintes sont visibles: Menu Optimisation - Empreintes des symboles
- Afficher toutes.

La figure suivante illustre cette étape:



## Etape 5 - Transfert vers WINTYPON

Le schéma est maintenant terminé. Il faut ensuite le transférer vers WINTYPON.

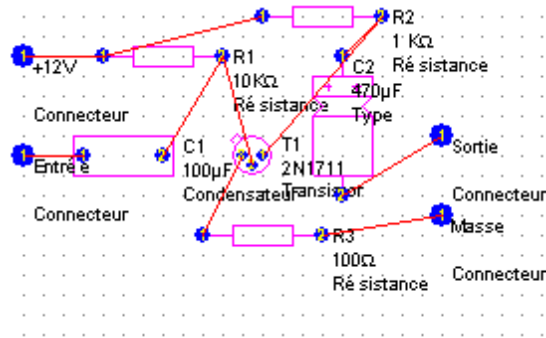
→ Menu Transfert - Transfert vers WINTYPON.

Un fichier de transfert ( Extension CLA ) est alors créé. Le journal affiche l'analyse et le travail en cours. S'il n'y a pas d'erreur, WINTYPON est ouvert et le dialogue Importer une netlist apparaît.

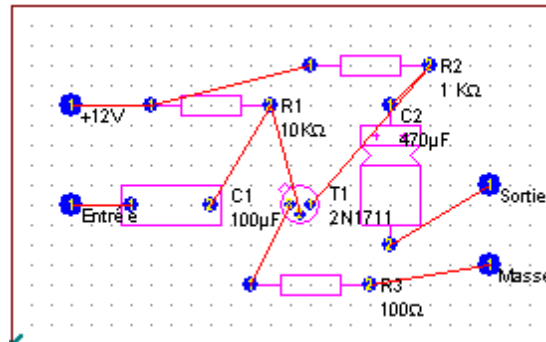
→ Cliquer alors sur le bouton Importer.

## Etape 6 - Mise en place des composants ( dans Wintypon )

- Les composants doivent alors apparaître:



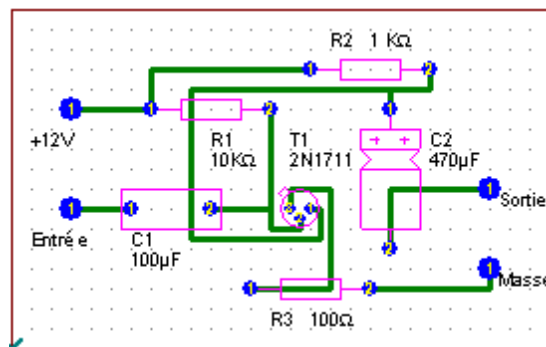
- Avec la commande Déplacer un objet, positionner les composants correctement.
- Avec la commande Créer un contour de carte, définir le contour du circuit.
- Le type des empreintes sera caché ( Menu Optimisation - Type des empreintes - Cacher )



## Etape 7 - Utilisation de l'autorouteur ( dans WINTYPON )

- Interdire les segments à 45°: Menu Autorouteur - Paramètres.
- Effectuer le routage automatique: Menu Autorouteur - Exécuter un essai.

Le résultat est le suivant:



Le typage est maintenant terminé.

---

## 5 - WINSCHEM et la simulation

---

### Que permet la simulation ?

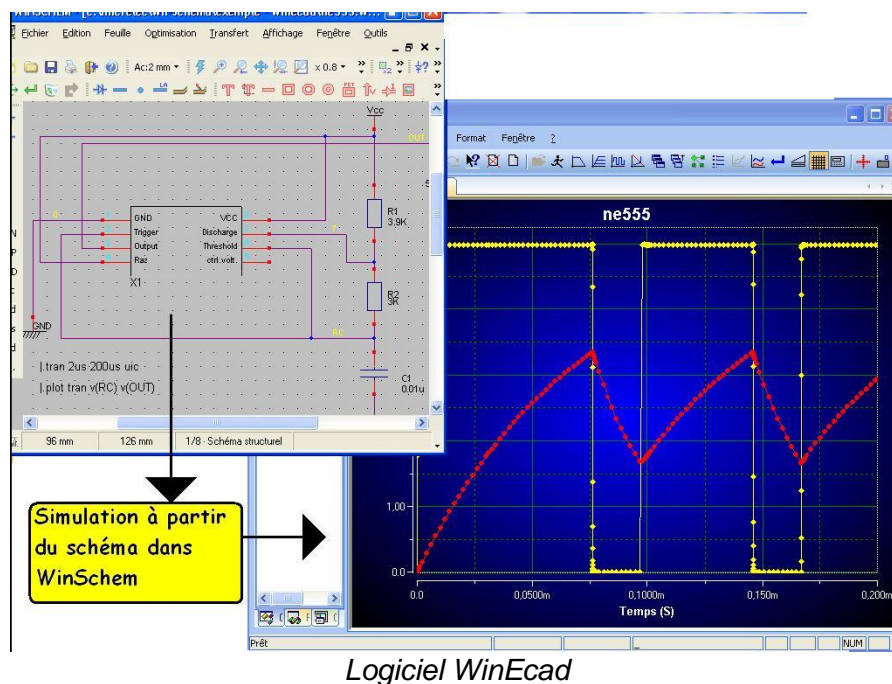
Elle permet l'étude complète d'un schéma, sans réaliser le montage. Il est possible de :

- Tracer les chronogrammes des tensions et des courants du montage.
- D'étudier l'influence des variations de valeur d'un composant.
- De réaliser des analyses complexes: Fourier, Monte Carlo...

### Que permet WINSCHEM ?

WINSCHEM permet un transfert aisé vers WinEcad, simulateur compatible Spice.

( WinEcad est commercialisé chez CIJ: <http://www.circuit-electronique.fr/> .



Le site officiel de WinEcad: <http://www.winecad.com/>

WINSCHEM permet aussi de générer un fichier décrivant le circuit ( connexion, valeur des composants...). Ce fichier, au format texte, respecte la syntaxe Spice. L'extension est CIR. Ce fichier est ensuite repris par un simulateur quelconque qui, après calculs, peut afficher des chronogrammes des tensions, des courants...

Il est possible d'utiliser les versions de démonstration de ces simulateurs pour tester et découvrir la simulation. De nombreux constructeurs ( américains...) proposent en effet de telles versions. Le plus simple pour se procurer ces versions est de les télécharger sur les sites internet des constructeurs. Il existe aussi des versions de Spice libres de droits, principalement sous Linux.

---

## 6 - Didacticiel ( Vidéos )

---

### Introduction

Un didacticiel sous forme animé ( vidéo ) existe. Ces vidéos existent au format HTML, lisible dans un navigateur internet. Le tout se trouve sur le site internet des logiciels ( [www.typonrelais.com](http://www.typonrelais.com) ).

#### Vidéos au format HTML

Se rendre dans le dossier de la vidéo choisie, double cliquer sur le seul fichier d'extension HTM présent. Internet Explorer doit se lancer. Puis bouton Jouer et flèche » > » ( 2 fois ) : La vidéo commence alors...Il n'y a pas de piste sonore.

### Détails des vidéos

⚡ **Note:** Ce détail est légèrement différent selon le format. Un dossier DOC présent dans le dossier des vidéos présente le contenu exact.

#### 1 - Etape 1: WINSCHEM : Création d'un schéma

*Réalisation d'un amplificateur à transistor:*

- Lancement de Winschem
- Placement des symboles
- Placement des fils
- Déplacements des noms, des valeurs
- Mise en place d'un label sur un fil

#### 2 - Etape 2 : Création d'un schéma, suite et fin

*Suite et fin de la réalisation de l'amplificateur à transistor:*

- Changement de la valeur des symboles
- Placement d'un composant, utilisation du glisser/déposer
- Mise en place de fils et de labels
- Utilisation du zoom écran

#### 3 - Etape 3 : Transfert du schéma vers Wintypon.

*Transfert du schéma vers WINTYPON, pour ensuite réaliser le circuit imprimé:*

- Affectation d'une empreinte à un symbole ( Aperçu de l'empreinte )
- Transfert du schéma
- Réception du schéma dans WINTYPON

#### 4 - Etape 4 - Réalisation du typon dans WINTYPON.

*Mise en place des composants, et routage automatique:*

- Déplacement et rotation des composants
- Création automatique du contour de carte
- Utilisation de l'auto routeur, pour le tracé des pistes
- Impression du typon terminé

#### 5 - EMPREINTE : Création d'un nouveau composant avec Empreinte

*Création d'un transformateur, directement utilisable dans WINTYPON:*

- Lancement de EMPREINTE depuis WINTYPON
- Définition et placement d'une pastille
- Tracer des contours
- Définition des champs ( Nom, valeur...)
- Origine du composant
- Enregistrement du fichier
- Utilisation immédiate du composant dans WINTYPON



## **6 - WinSYMBOLE - Création d'un nouveau symbole**

*Création d'un symbole et utilisation immédiate dans WINSCHEM:*

- Définition d'une broche
- Placement des broches et des contours
- Origine du symbole
- Champs des symboles
- Enregistrement du symbole
- Récupération du symbole dans WINSCHEM

## **7 - WINSCHEM - Copie d'un schéma vers WORD**

*Réalisation d'un petit schéma pour illustrer un cours:*

- Mise en place de symboles
- Mise en place des fils
- Déplacement des noms des symboles
- Comment cacher les valeurs des symboles
- Dessin : Flèche de tension
- Dessin : Flèche d'intensité
- Transfert du schéma vers WORD
- Redimensionnement du dessin dans WORD

## **8 - WINTYPON - Routage automatique simple**

*Un exemple simple de l'autorouteur, directement dans WINTYPON:*

- Mise en place de composants
- Mise en place manuelle de connexions
- Paramètre de l'autorouteur
- Réalisation d'un essai
- Mise en place automatique des bordures

## **9 - WINTYPON - Routage manuel + strap + traversée**

*Les différentes façons de router une piste:*

- Création rapide d'un condensateur ( sans le logiciel EMPREINTE )
- Création d'une piste simple
- Mise en place de traversées
- Création à la volée d'un strap
- Mise en place d'une connexion entre 2 pastilles
- Routage manuelle d'une connexion

## **10 - WINTYPON - Manipulation de blocs**

- Les commandes blocs
- Déplacement d'un bloc de composants
- Duplication d'un bloc
- Suppression d'un bloc
- Annulation de la suppression

---

## **7 - Assistance**

---

En cas de problème rencontré avec ces logiciels, il est possible de contacter l'éditeur du logiciel.

Dans ce cas, il faut expliquer clairement le problème, et pouvoir répondre aux questions suivantes:

Quelle est votre configuration informatique ?  
( Marque de l'ordinateur / RAM / carte vidéo / Ecran )  
( Imprimante pour les problèmes d'impression )

Quelle version du logiciel est utilisée ?

Quelle est la manipulation qui pose problème ?  
( **Exposé précis** du problème )

Le problème est-il systématique ou aléatoire ?  
( Arrivez-vous à le reproduire ? )

Le problème se produit-il sur un autre ordinateur ?  
( De marque différente ).

✈ **Le mot de l'auteur:** Merci de signaler les bugs et les problèmes rencontrés en utilisant ce logiciel. Si un bug arrive à être *systématiquement* reproduit, il est facile de le corriger dans une prochaine version. Par contre, les bugs aléatoires sont très délicats à corriger. Dans tous les cas, l'aide apportée est appréciée.

**A signaler:** Si le bug logiciel est gênant, une version corrigée est fournie **gratuitement. A voir au cas par cas.**

#### **Pour contacter Circuit imprimé jurassien**

Circuit imprimé jurassien  
Circuit imprimé jurassien  
EURL TOULET  
10, hameau des pieds  
39570 CONDAMINE  
Tel/Fax : 09 52 50 12 46  
Mail : [contact@circuit-electronique.fr](mailto:contact@circuit-electronique.fr)  
Web : <http://www.circuit-electronique.fr>

#### **Pour contacter directement l'auteur du logiciel**

Web: [www.typonrelais.com](http://www.typonrelais.com)

Mail: Vous trouverez le mail de l'auteur, sur son site, page Contact.

( Ce mail change environ tous les ans / Mesure anti publicité / Merci de votre compréhension )