

# gEDA/gaf Cascade RF Symboles et Netlister

Dan McMahon

traduit par [iznogood@iznogood-factory.org](mailto:iznogood@iznogood-factory.org)  
Ce document est écrit sous GFDL

(<http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html>)

December 3rd, 2003

# Contents

<b>1</b>	<b>Survol</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Logiciels nécessaires</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Création des schémas</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Extraction du fichier d'entrée de Cascade</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>Lancer Cascade</b>	<b>4</b>
<b>A</b>	<b>Les symboles dans la bibliothèque</b>	<b>4</b>
A.1	Sources (cascade-source) . . . . .	4
A.2	Défauts (cascade-default) . . . . .	5
A.3	Éléments . . . . .	5
<b>B</b>	<b>Exemple</b>	<b>6</b>
B.1	Exemple de schéma . . . . .	6
B.2	Création du netlist du schéma . . . . .	6
B.3	Lancement de l'analyse . . . . .	6
<b>C</b>	<b>Historique de la révision du Document</b>	<b>7</b>

## 1 Survol

Ce document décrit la bibliothèque symbole et le support gnetlist qui permet le pilotage des simulations Cascade RF (<http://rfcascade.sourceforge.net>) depuis le système gEDA/gaf. Cascade est un outil d'analyse de bruit et de distorsion adapté pour la conception de récepteurs radios.

Les étapes de base pour l'utilisation de gEDA comme interface pour les simulations de Cascade sont :

1. Créer les schémas du circuit.
2. Extraire la netlist.
3. Lancer Cascade.

## 2 Logiciels nécessaires

Vous aurez besoin des programmes suivants d'installés.

1. Une version récente de gEDA/gaf. Pour vérifier si votre version est suffisamment récente, regardez si le répertoire `$prefix/share/gEDA/sym/cascade` existe. `$prefix` est le préfixe d'installation gEDA sur votre système.
2. Cascade RF. L'exécutable est habituellement appelé `cascade`. Si Cascade n'est pas disponible sur votre système, vous devrez obtenir une copie depuis <http://rfcascade.sourceforge.net>.

## 3 Création des schémas

Lorsque vous créez un schéma dans l'éditeur de schémas `gschem`, n'utilisez que les symboles de la bibliothèque de cascade. Chaque bloc doit avoir un élément "cascade-source". De plus, le bloc doit être un élément cascade simple. Aucun chemin parallèle ou ni aucune branche ne sont permis.

Toutes les instances doivent avoir une désignation de référence unique. Pour un schéma de récepteur, il est souvent beaucoup plus efficace de le terminer en les saisissant manuellement. La seule restriction sur les noms de désignation est qu'ils ne contiennent pas d'espace. Un nom descriptif tel que "RF\_Filter" ou "First\_Mixer" est utile car il soulignera le rapport de sortie de cascade.

## 4 Extraction du fichier d'entrée de Cascade

Pour extraire le fichier d'entrée de Cascade, lancez

```
gnetlist -g cascade -o test.cas file1.sch [file2.sch ...]
```

Pour le fichier d'exemple contenu dans cette archive, vous pouvez lancer :

```
gnetlist -g cascade -o example.cas example.sch
```

La netlist est conservée dans `example.cas`.

## 5 Lancer Cascade

Cascade est très simple à lancer. Faites

```
cascade example.cas > example.out
```

pour lancer l'analyse sur le système contenu dans le fichier `example.cas` et écrivez le résultat dans le fichier `example.out`. Veuillez consulter la documentation de Cascade pour une information complète.

## A Les symboles dans la bibliothèque

Veuillez noter que toutes les instances doivent avoir le jeu d'attributs `refdes=`.

### A.1 Sources (`cascade-source`)

Source.

Attributs:

- **C**=Niveau de la porteuse en dBm. Optionel.
- **CN0**=Ratio de densité spectrale entre la porteuse et le bruit en dBm/Hz. Optionel.
- **CN**=Ratio de la porteuse par rapport au bruit en dB. Optionel.
- **BW**=Largeur de bande du signal en Hz. Optionel mais nécessaire si **CN** est utilisé.

## A.2 Défauts (cascade-default)

Ce symbole positionne les niveaux d'impédance par défaut de même que les coefficients de corrélation utilisés pour les calculs de distortion au troisième ordre. Il y a deux versions de ce symbole. L'une est utilisée pour initialiser les réglages par défaut au début de la définition. L'autre peut être placée en séries avec cascade pour changer le comportement des parties par défaut. C'est très utile si vous souhaitez changer les niveaux d'impédance dans le milieu de la chaîne de réception.

Attributs :

- **RIN**=Résistance du bloc d'entrée par défaut en Ohms. Optionel.
- **ROUT**=Résistance du bloc de sortie par défaut en Ohms. Optionel.
- **RHO**=Coefficient de corrélation de la distortion du troisième ordre par défaut. Optionel.

## A.3 Éléments

Cascade caractérise chaque bloc d'un système par son gain et optionnellement par l'image de son bruit et le point d'interception au troisième ordre. Cela implique qu'il n'y a pas de distinction entre les divers éléments tels que les amplificateurs, les filtres et les mélangeurs. La bibliothèque de symboles de Cascade RF pour gEDA/gaf contient différents symboles seulement pour la clarté dans le schéma. Les éléments de symboles actuellement disponibles sont :

Attributs :

cascade-amp	Amplificateur
cascade-filter	Filtre
cascade-mixer	Mélangeur
cascade-transformer	Transformateur

Table 1: Types d'éléments

- Le gain est spécifié par un des suivants :
  - **G**=Gain de puissance en dB.
  - **GP**=Gain de puissance en dB.
  - **GV**=Gain de tension en dB.
- **NF**=Image du bruit en dB. Optionel.
- **IIP3**=Point d'interception d'entrée du troisième ordre en dBm. Optionel.

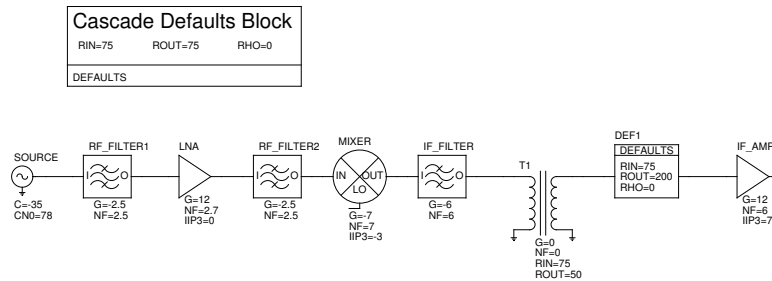


Figure 1: Schéma de bloc de chaîne de signal d'un récepteur simple

- **RIN**=Résistance d'entrée du bloc en Ohms. Optionnel.
- **ROUT**=Résistance de sortie du bloc en Ohms. Optionnel.
- **RHO**=Coefficient de corrélation de distortion au troisième ordre. Optionnel.

## B Exemple

Cet appendice fournit un exemple simple sur le processus complet de la génération d'un schéma, la production un fichier d'entrée pour Cascade, du lancement d'une analyse et de l'observation du résultat.

### B.1 Exemple de schéma

Figure 1 montre le schéma d'une chaîne de signal d'un receveur simple. Figure 2 montre le contenu du fichier `exemple.cas`.

### B.2 Création du netlist du schéma

Pour avoir le netlist du schéma, lancez :

```
gnetlist -g cascade exemple.cas exemple.sch
```

### B.3 Lancement de l'analyse

Lancez l'analyse avec :

```
cascade exemple.cas
```

```
# Cascade (http://rfcascade.sourceforge.net)
# Created with gEDA/gnetlist

# Initial global defaults
defaults RIN=75 ROUT=75 RHO=0

source C=-35 CNO=78
RF_FILTER1 G=-2.5 NF=2.5
LNA G=12 NF=2.7 IIP3=0
RF_FILTER2 G=-2.5 NF=2.5
MIXER G=-7 NF=7 IIP3=-3
IF_FILTER G=-6 NF=6
T1 G=0 NF=0 RIN=75 ROUT=50
defaults RIN=75 ROUT=200 RHO=0
IF_AMP G=12 NF=6 IIP3=7

# End of netlist created by gEDA/gnetlist
```

Figure 2: Exemple de fichier d'entrée Cascade RF, `example.cas`

## C Historique de la révision du Document

December 3rd, 2003	Created cascade.tex
--------------------	---------------------