

Le simulateur que vous allez élaborer lors du travail SIT213 acceptera de nombreux paramètres d'exécution. Ce document récapitule les modalités d'invocation du simulateur, afin d'harmoniser l'utilisation des simulateurs rendus par les différentes équipes. La documentation ci-dessous est fournie selon le modèle de pages man Linux.

## SIMULATEUR(1)

### NAME

simulateur – Simulation de la transmission d'un message numérique.

### SYNOPSIS

simulateur [...]

### DESCRIPTION

Il s'agit de simuler la transmission d'un message numérique (train de bits 0 ou 1) dans un système de transmission entre un point d'entrée jusqu'à un point de sortie, via un canal de transmission (ou de communication).

Les nombreux paramètres de la simulation permettent de choisir les caractéristiques du message à transmettre, du canal de propagation et du système de transmission.

Le résultat de la simulation est la valeur du taux d'erreur binaire de la transmission totale (TEB).

Les graphiques reproduisant le signal à différents étages du système de transmission (si option `-s`) sont assimilables à des résultats.

### OPTIONS :

Par défaut le simulateur doit utiliser une chaîne de transmission logique, avec un message aléatoire de longueur 100, sans utilisation de sondes et sans utilisation de transducteur.

`-mess m`

précise le message ou la longueur du message à émettre :

Si `m` est une suite de 0 et de 1 de longueur au moins égale à 7, `m` est le message à émettre.

Si `m` comporte au plus 6 chiffres décimaux et correspond à la représentation en base 10 d'un entier, cet entier est la longueur du message que le simulateur doit générer et transmettre.

Par défaut le simulateur doit générer et transmettre un message de longueur 100.

`-s`

indique l'utilisation des sondes.

Par défaut le simulateur n'utilise pas de sondes

`-seed v`

précise l'utilisation d'une semence pour l'initialisation des générateurs aléatoires du simulateur.

`v` doit être une valeur entière. L'utilisation d'une semence permet de rejouer à l'identique une simulation (à la fois pour le message émis et le bruitage s'il est activé).

Par défaut le simulateur n'utilise pas de semence pour initialiser ses générateurs aléatoires.

`-form f`

utilisation d'une transmission analogique, `f` précise la forme d'onde.

Le paramètre `f` peut prendre les valeurs suivantes :

NRZ     forme d'onde rectangulaire

NRZT   forme d'onde trapézoïdale (temps de montée ou de descente à 1/3 du temps bit)

RZ     forme d'onde impulsionnelle (amplitude min sur le premier et dernier tiers du temps bit, impulsionnelle sur le tiers central avec un max au milieu du temps bit égal à l'amplitude max)

Par défaut le simulateur doit utiliser la forme d'onde RZ pour le signal analogique.

`-nbEch ne`

utilisation d'une transmission analogique, `ne` précise le nombre d'échantillons par bit.

ne doit être une valeur entière positive.

Par défaut le simulateur doit utiliser 30 échantillons par bit.

`-ampl min max`

utilisation d'une transmission analogique, `min` et `max` précisent l'amplitude `min` et `max` du signal.

`min` et `max` doivent être des valeurs flottantes (avec `min < max`).

Par défaut le simulateur doit utiliser 0.0f comme `min` et 1.0f comme `max`.

`-snr s`

utilisation d'une transmission analogique bruitée, `s` est la valeur du rapport signal sur bruit (SNR en dB).

Le paramètre `s` doit être une valeur flottante.

`-ti dt ar`

utilisation d'une transmission analogique multitrajet ('trajet indirect')

`dt` précise le décalage temporel (en nombre d'échantillons) entre le trajet indirect du signal et le trajet direct,

`ar` précise l'amplitude relative du signal du trajet indirect par rapport à celle du signal du trajet direct.

Les `dt` et `ar` doivent être respectivement une valeur entière et une valeur flottante.

Plusieurs couples de valeurs (5 au maximum) peuvent être mis après le '`-ti`' pour simuler autant de trajets indirects.

Par défaut le simulateur ne simule pas de trajets indirects, ce qui correspond à des valeurs 0 et 0.0f pour tous les trajets indirects.

`-codeur`

précise l'utilisation d'un codeur (en émission) et d'un décodeur (en réception).

Par défaut le simulateur n'utilise pas de codage de canal.