

# Premiers Pas

Louis Opter

12 janvier 2012



Rathaxes est un Langage de programmation Spécifique à un Domaine (DSL) qui permet de décrire des pilotes de périphériques. Rathaxes compile vers des modules noyaux écrits en C pour n'importe quel système d'exploitation défini.

Ce document explique comment installer Rathaxes sous Windows et les systèmes d'exploitations de type Unix et comment générer votre premier pilote de périphérique.

Vous trouverez aussi dans ce document des liens vers la documentation complète et comment compiler la dernière la version de Rathaxes.

## Table des matières

|     |                                       |   |
|-----|---------------------------------------|---|
| 1   | Installation                          | 2 |
| 1.1 | Pré-requis . . . . .                  | 2 |
| 1.2 | Avec l'installateur Windows . . . . . | 2 |
| 1.3 | Depuis les sources sur Unix . . . . . | 2 |
| 2   | Générez votre premier pilote          | 2 |
| 2.1 | Depuis Windows . . . . .              | 3 |
| 2.2 | Depuis n'importe quel Unix . . . . .  | 3 |
| 3   | Plongée dans Rathaxes                 | 3 |
| 4   | Installer la version de développement | 4 |
| 4.1 | Pré-requis . . . . .                  | 4 |
| 4.2 | Cloner les sources . . . . .          | 4 |
| 4.3 | Compiler Rathaxes . . . . .           | 5 |

## 1 Installation

Un installateur existe pour Windows, sur les autres systèmes d'exploitation seulement une installation depuis les sources est supportée pour le moment. Bien sûr, si vous souhaitez développer sur Rathaxes lui même vous pouvez choisir d'installer Rathaxes depuis les sources (c.à.d sans l'installateur).

### 1.1 Pré-requis

Rathaxes n'a pas besoin d'être installé sur le même système d'exploitation que celui que vous visez pour la génération de pilotes. En d'autres mots, vous pouvez installer Rathaxes sur Windows et générer les sources d'un pilote pour Linux (alors que vous êtes sous Windows).

Nous avons rendu très facile la compilation de fichier sources écrit en Rathaxes depuis des « Makefile » générés par CMake. Vous aurez donc besoin d'installer **CMake** ( $\geq 2.6$ ) en même temps que Rathaxes. CMake fonctionne sur tous les systèmes d'exploitation supportés par Rathaxes et possède un **installateur pour Windows**<sup>1</sup>.

Enfin, si vous souhaitez compiler les sources générées par Rathaxes vous aurez aussi besoin des sources de Linux sous Linux, du Kit de Développement de Pilote de Périphérique pour Microsoft Windows sous Windows, etc.

### 1.2 Avec l'installateur Windows

L'installateur fournis pour Windows inclut tout ce dont vous avez besoin pour écrire des pilotes en utilisant Rathaxes : le compilateur et sa documentation.

Téléchargez l'**installateur**, exécutez le puis suivez les instructions sur l'écran.

### 1.3 Depuis les sources sur Unix

Si vous n'utilisez pas Windows vous êtes obligés d'installer Rathaxes depuis les « sources ».

Téléchargez la dernière **archive des sources**. Une fois l'archive extraite, déplacez vous avec « cd » à l'intérieur. Vous pouvez installer Rathaxes avec les lignes de commandes suivantes :

```
$ mkdir build
$ cd build
$ cmake -DCMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr/local/ -DCMAKE_BUILD_TYPE=RELEASE ..
$ sudo make install
```

*Vous aurez besoin d'être root pour exécuter « make install », cet exemple utilise « sudo » mais adaptez le à votre installation locale.*

## 2 Générez votre premier pilote

Le processus pour générer un pilote est le même pour chaque système d'exploitation mais le nom de quelques programmes et certain chemins de fichiers changent ; sélectionnez les instructions qui correspondent a votre système.

<sup>1</sup> Quand vous installez CMake sur Windows, faites attention à bien sélectionner l'option « Ajoutez CMake dans le PATH pour tous les utilisateurs ».

## 2.1 Depuis Windows

Open the “Rathaxes Shell”. Then, “cd” somewhere you have read-write rights and generate the Rathaxes sources for our “LKM” example :

Ouvrez le « Rathaxes Shell », ensuite utilisez « cd » pour vous déplacer quelque part où vous avez les droits en lecture et en écriture puis générez les sources de notre exemple « LKM » :

```
$ mkdir build
$ cd build
$ cmake "-GNMake Makefiles" %RATHAXES_PATH%/share/doc/samples/LKM/
$ nmake lkm_src
```

## 2.2 Depuis n'importe quel Unix

Ouvrez votre émulateur de terminal favoris et générez les sources de notre exemple de pilote « LKM » :

```
$ mkdir build
$ cd build
$ cmake /usr/share/doc/rathaxes/samples/LKM/
$ make lkm_src
```

Si vous êtes sous Linux et avez un arbre des sources valide, vous pouvez aussi compiler le module noyau que vous venez de générer :

```
$ make lkm
```

## 3 Plongée dans Rathaxes

Avant d’aborder en détail le compilateur et le langage Rathaxes voici une vue d’ensemble du processus de génération d’un pilote :

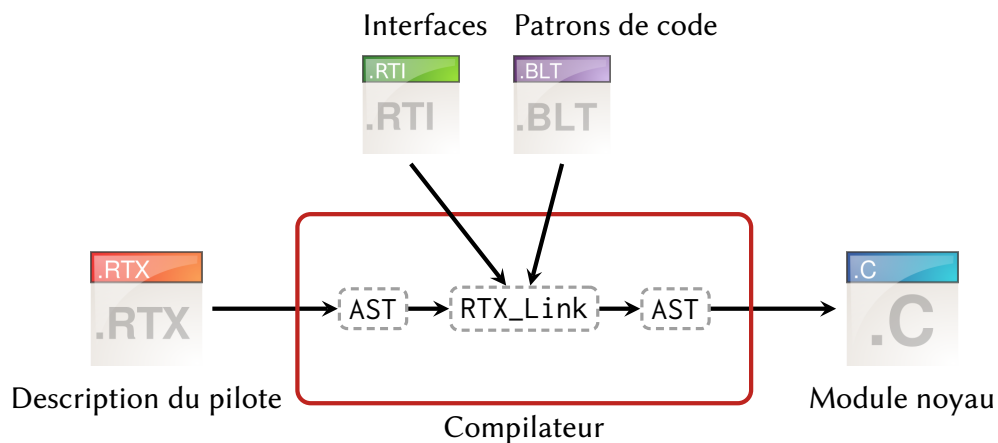


FIGURE 1 – Vue d’ensemble de la génération d’un pilote

Vous pouvez constater que le compilateur utilise trois types de fichiers. Ces fichiers ont tous des extensions différentes mais sont en réalité écrits dans le même langage : Rathaxes. (Comme en C ou, les fichiers `.c` et `.h` utilisent des extensions différentes mais sont écrits dans le même langage). Ces trois « types » de fichiers ont des rôles différents :

- `.rtx` : décrit votre pilote, ainsi que ces propres algorithmes qui sont indépendants à chaque plateforme ;
- `.rti` : contiennent des *interfaces* qui décrivent ce qui doit être implémenté dans les fichiers `.rtx` et ce qui doit être fournis par les  *patrons*  de code enregistrés dans les fichiers `.blt` ;
- `.blt` : contiennent des *unités* de code qui peuvent être spécifiques à un système d'exploitation ; ces unités sont sélectionnées grâce aux informations fournies dans le fichier `.rtx` et l'inspection du système.

Un projet Rathaxes est compilé à partir d'un fichier `.rtx` et d'un ou plusieurs fichiers `.rti` et `.blt`. La documentation complète de la partie du langage utilisée dans les fichiers `.rtx` est disponible ici : [dsl\\_frontend\\_fr.pdf](#). Un autre document couvre les fichiers `.rti` et `.blt` : [dsl\\_backend\\_fr.pdf](#).

## 4 Installer la version de développement

Vous pouvez installer la dernière version de Rathaxes si vous avez besoin d'avoir les dernières bogues et fonctionnalités ou si vous souhaitez contribuer au projet. Ceci implique de cloner la dernière version du projet en utilisant Mercurial et de le compiler manuellement.

### 4.1 Pré-requis

- Pour cloner et compiler le projet vous avez besoin d'installer ou d'avoir les logiciels suivants :
- Mercurial  $\geq$  1.5 (vous pouvez vérifier votre version avec la commande « `hg --version` » et utiliser [TortoiseHg](#) sur Windows) ;
  - Subversion (vous devez installer [Slik SVN](#) qui contient les programmes en lignes de commande).

Vous aurez aussi besoin des pré-requis habituel pour Rathaxes (CMake et une chaîne de compilation). Si vous souhaitez générer la documentation vous aurez besoin d'une distribution  $\LaTeX$  ([TeXLive](#)  $\geq$  2009 ou [MikTeX](#) sur Windows) et de [Ghostscript](#).

### 4.2 Cloner les sources

Ouvrez un shell (depuis le menu de Visual Studio sous Windows) et cloner le projet en utilisant :

```
$ hg clone https://rathaxes.googlecode.com/hg/ rathaxes
$ cd rathaxes
```

Gardez le shell ouvert, la section suivante explique comment compiler Rathaxes sur Windows ou Unix.

### 4.3 Compiler Rathaxes

Si vous utilisez un système d'exploitation de type Unix utilisez les commandes suivantes :

```
$ mkdir build
$ cd build
$ cmake ..
$ make
```

Si vous êtes sous Windows utilisez :

```
$ mkdir build
$ cd build
$ cmake -G "NMake Makefiles" ..
$ nmake
```

## Contrôle du document

|                             |                           |
|-----------------------------|---------------------------|
| <b>Groupe :</b>             | Rathaxes                  |
| <b>Nom du projet :</b>      | Rathaxes                  |
| <b>Type de document :</b>   | Documentation Utilisateur |
| <b>Version :</b>            | 0.3                       |
| <b>Statut du document :</b> | Version Finale            |

TABLE 1 – Informations sur le document

| Version | Date       | Auteur      | Résumé  |
|---------|------------|-------------|---|
| 0.1     | 09/04/2011 | Louis Opter | Traduction de la version Anglaise                       |
| 0.2     | 19/07/2011 | Louis Opter | Ajout d'une vue d'ensemble de la génération d'un pilote |
| 0.3     | 12/01/2012 | Louis Opter | Mise à jour par rapport à la version Anglaise           |

TABLE 2 – Historique des versions

## Contact

Code : <http://code.google.com/p/rathaxes/>

Liste de diffusion : [rathaxespublic@googlegroups.com](mailto:rathaxespublic@googlegroups.com)