

Du bon usage des jetons Matlab de Mathrice

Philippe Depouilly¹

¹Institut de Mathématiques de Bordeaux - Université Bordeaux 1

Journées Mathrice 5/7 octobre 2010

Situation actuelle

Utilisation

Utilisation raisonnée
de Matlab

La toolbox Compiler
Utilisation de Compiler

Encore plus loin

Toujours plus loin

- ▶ Ce sont des jetons mutualisés entre les différents laboratoires de mathématiques
- ▶ Ils ont pour objet de proposer un service de façon rationnelle au plus grand nombre
- ▶ Ils évitent des acquisitions locales et fragmentées
- ▶ Ils permettent de découvrir ou valider Matlab

Situation actuelle

Utilisation

Utilisation raisonnée
de Matlab

La toolbox Compiler
Utilisation de Compiler

Encore plus loin

Toujours plus loin

- ▶ 25 jetons Matlab et 1 SIMULINK, 1 Filter Design, 1 Fixed Point, 2 Image, 1 Compiler, 1 Neural Network, 2 Optimization, 2 PDE, 1 Signal, 3 Statistics, 1 Identification, 1 Wavelet, 1 Econometrics et 1 Financial.

Situation actuelle

Utilisation

Utilisation raisonnée
de Matlab

La toolbox Compiler
Utilisation de Compiler

[Encore plus loin](#)

[Toujours plus loin](#)

Situation de l'utilisation des jetons

Du bon usage de
jetons Matlab de
Mathrice

Philippe Depouilly
IMB UMR 5251
Mathrice GDS 2754

- ▶ 10 mois de l'année, 25 jetons c'est suffisant
- ▶ Quelques besoins ponctuels sur certaines toolboxes
- ▶ En revanche un gros soucis au printemps (stagiaires, rendus?)

Situation actuelle

Utilisation

Utilisation raisonnée
de Matlab

La toolbox Compiler
Utilisation de Compiler

Encore plus loin

Toujours plus loin

Situation de l'utilisation des jetons

Du bon usage de
jetons Matlab de
Mathrice

Philippe Depouilly
IMB UMR 5251
Mathrice GDS 2754

- ▶ Il est toujours possible d'avoir encore 10 jetons de plus pour deux mois par an...
- ▶ Il est toujours possible d'acquérir la toolbox indispensable pendant un mois
- ▶ Peut-on envisager un autre modèle ?

Situation actuelle

Utilisation

Utilisation raisonnée
de Matlab

La toolbox Compiler
Utilisation de Compiler

Encore plus loin

Toujours plus loin

Une utilisation raisonnée de Matlab

Du bon usage de
jetons Matlab de
Mathrice

Philippe Depouilly
IMB UMR 5251
Mathrice GDS 2754

- ▶ Mathworks propose une façon intelligente d'utiliser leurs produits
- ▶ Permet de diffuser une application Matlab sans nécessité de licence
- ▶ Très pratique pour des programmes fonctionnant un temps plus long
- ▶ La Toolbox Compiler est disponible ici, utilisons là !

[Situation actuelle](#)

[Utilisation](#)

[Utilisation raisonnée
de Matlab](#)

[La toolbox Compiler
Utilisation de Compiler](#)

[Encore plus loin](#)

[Toujours plus loin](#)

- ▶ La toolbox Compiler permet de fabriquer un exécutable autonome sous Linux, Windows ou MacOSX
- ▶ L'exécutable n'utilise aucune licence et peut donc tourner X fois sur un temps infini
- ▶ L'exécutable peut utiliser toutes les toolbox nécessaires
- ▶ Utiliser compiler est simple, sans connaissance particulière de Matlab

[Situation actuelle](#)

[Utilisation](#)

[Utilisation raisonnée
de Matlab](#)

La toolbox Compiler
[Utilisation de Compiler](#)

[Encore plus loin](#)

[Toujours plus loin](#)

- ▶ Il suffit de taper **deploytool** dans l'interpréteur Matlab
- ▶ Dans le panneau de gauche, de glisser le fichier matlab (.m) dans le dossier
- ▶ L'exécutable peut utiliser toutes les toolbox nécessaires
- ▶ Utiliser compiler est simple, sans connaissance particulière de Matlab

[Situation actuelle](#)

[Utilisation](#)

[Utilisation raisonnée
de Matlab](#)

La toolbox Compiler

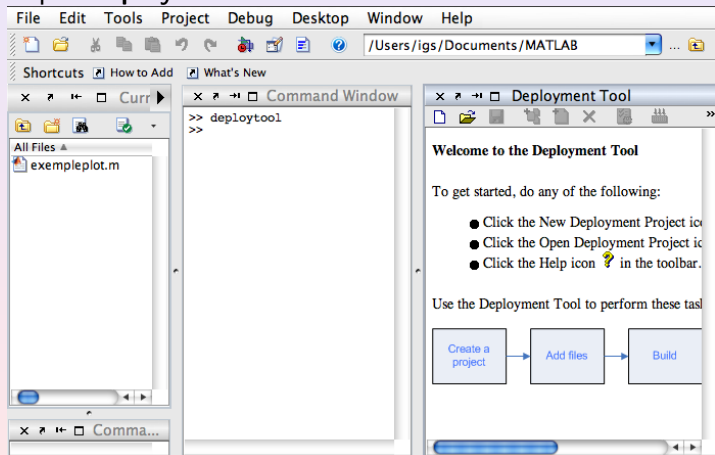
[Utilisation de Compiler](#)

[Encore plus loin](#)

[Toujours plus loin](#)

Vous avez un fichier matlab à exploiter.

Tapez **deploytool** dans la fenêtre de commandes Matlab



[Situation actuelle](#)

[Utilisation](#)

[Utilisation raisonnée
de Matlab](#)

[La toolbox Compiler
Utilisation de Compiler](#)

[Encore plus loin](#)

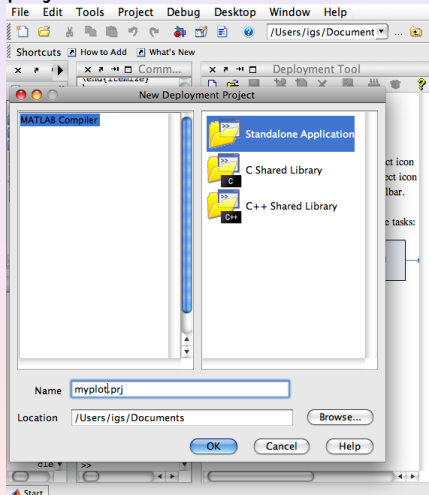
[Toujours plus loin](#)

Utilisation de Compiler 2/9

Du bon usage de
jetons Matlab de
Mathrice

Philippe Depouilly
IMB UMR 5251
Mathrice GDS 2754

Dans la fenêtre **Deployment Tool** créez un nouveau projet



[Situation actuelle](#)

[Utilisation](#)

[Utilisation raisonnée
de Matlab](#)

[La toolbox Compiler](#)

Utilisation de Compiler

[Encore plus loin](#)

[Toujours plus loin](#)

Utilisation de Compiler 3/9

Du bon usage de
jetons Matlab de
Mathrice

Philippe Depouilly
IMB UMR 5251
Mathrice GDS 2754

Glissez votre fichier Matlab dans le dossier Main function

The screenshot shows the MATLAB Compiler GUI interface. The title bar reads "File Edit View Debug Desktop Window Help" and the address bar shows the path "/Users/igs/Documents/MATLAB".

On the left, the "Shortcuts" pane shows a file named "exempleplot.m" under "All Files".

In the center, the "Command Window" contains the following text:

```
>> deploytool  
>>
```

On the right, the "Deployment Tool" pane shows a project tree for "myplot.prj (Standalone Application)". The tree structure is as follows:

- myplot.prj (Standalone Application)
 - Main function (highlighted in blue)
 - exempleplot.m
 - Other files
 - C/C++ files

At the bottom of the Deployment Tool pane, there is a checkbox labeled "Generate Verbose Output" which is checked, and a "Settings..." button.

uation actuelle
ilisation

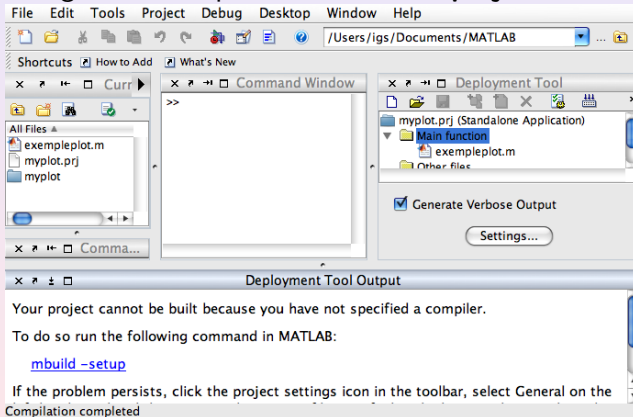
ilisation raisonnée
Matlab

toolbox Compiler
ilisation de Compiler

core plus loin

ujours plus loin

Enregistrez et cliquez sur **Bluid the project**



The screenshot shows the MATLAB Compiler GUI interface. The top menu bar includes File, Edit, Tools, Project, Debug, Desktop, Window, and Help. The address bar shows the path /Users/igs/Documents/MATLAB. The left sidebar displays a file explorer with 'All Files' containing 'exempleplot.m', 'myplot.prj', and 'myplot'. The central 'Command Window' is empty. The 'Deployment Tool' window is open, showing a project tree for 'myplot.prj (Standalone Application)' with sub-items 'Main function' (containing 'exempleplot.m') and 'Other files'. The 'Generate Verbose Output' checkbox is checked. Below the tool window is the 'Deployment Tool Output' pane, which contains the following text:

Your project cannot be built because you have not specified a compiler.
To do so run the following command in MATLAB:
[mbuild -setup](#)
If the problem persists, click the project settings icon in the toolbar, select General on the
Compilation completed

Situation actuelle

Utilisation

Utilisation raisonnée
de Matlab

La toolbox Compiler

Utilisation de Compiler

Encore plus loin

Toujours plus loin

Utilisation de Compiler 5/9

Du bon usage de
jetons Matlab de
Mathrice

Philippe Depouilly
IMB UMR 5251
Mathrice GDS 2754

La toute première fois, cliquez sur le texte **mbuild -setup**
et si nécessaire éditez le fichier

.matlab/MATLABVER/mbuilopts.sh

The screenshot shows the MATLAB Compiler interface. The Command Window displays the following error message:

```
1: /Applications/MATLAB_R2008a/...  
Build and link with MAT...  
  
0: Exit with no changes  
  
/Applications/MATLAB_R2008a/...  
/Users/igs/.matlab/R2008a/mb...  
  
expr: syntax error  
/Applications/MATLAB_R2008a/...  
>>
```

The Deployment Tool window shows the project structure for 'myplot.prj (Standalone Application)', including 'Main function' and 'exempleplot.m'. The 'Generate Verbose Output' checkbox is checked.

The Deployment Tool Output window displays the following message:

Your project cannot be built because you have not specified a compiler.
To do so run the following command in MATLAB:
[mbuild -setup](#)
If the problem persists, click the project settings icon in the toolbar, select General on the
Compilation completed

Situation actuelle

Utilisation

Utilisation raisonnée
de Matlab

La toolbox Compiler

Utilisation de Compiler

Encore plus loin

Toujours plus loin

Vous avez cliqué sur **Build the project**, ça compile...

The screenshot displays the MATLAB Compiler IDE interface. The top menu bar includes File, Edit, Tools, Project, Debug, Desktop, Window, and Help. The current project path is /Users/igs/Documents/MATLAB. The left sidebar shows a file explorer with 'exempleplot.m', 'myplot.prj', and 'myplot'. The central 'Command Window' displays the following output:

```
1: /Applications/MATLAB_R2008a/...  
Build and link with MAT...  
  
0: Exit with no changes  
  
/Applications/MATLAB_R2008a/...  
/Users/igs/.matlab/R2008a/mbu...  
  
expr: syntax error  
/Applications/MATLAB_R2008a/...  
>>
```

The 'Deployment Tool' window on the right shows the project structure for 'myplot.prj (Standalone Application)', including a 'Main function' folder containing 'exempleplot.m'. The 'Generate Verbose Output' checkbox is checked, and a 'Settings...' button is visible.

The 'Deployment Tool Output' window at the bottom shows the build output:

```
Build output( 2010-10-06 01:48:32).  
  
mcc -F '/Users/igs/Documents/MATLAB/myplot.prj'  
  
Compilation in progress...
```

Situation actuelle

Utilisation

Utilisation raisonnée
de Matlab

La toolbox Compiler

Utilisation de Compiler

Encore plus loin

Toujours plus loin

C'est compilé (patiencez, c'est un peu long...)

The screenshot displays the MATLAB Compiler interface. The top menu bar includes File, Edit, Tools, Project, Debug, Desktop, Window, and Help. The address bar shows the path /Users/igs/Documents/MATLAB. The left sidebar shows a file explorer with 'exempleplot.m', 'myplot.prj', and 'myplot'. The 'Command Window' is active, showing the following text:

```
1: /Applications/MATLAB_R2008a/bin/mcc
   Build and link with MATLAB Compiler

0: Exit with no changes

/Applications/MATLAB_R2008a/bin/mcc
/Users/igs/.matlab/R2008a/mbc
expr: syntax error
/Applications/MATLAB_R2008a/bin/mcc
>>
```

The 'Deployment Tool' panel on the right shows a project named 'myplot.prj (Standalone Application)' with a 'Main function' folder containing 'exempleplot.m'. The 'Generate Verbose Output' checkbox is checked. A 'Settings...' button is visible at the bottom of the panel.

The 'Deployment Tool Output' window at the bottom shows the path /Users/igs/Documents/MATLAB/myplot/distrib. and contains the following text:

You can package the component by clicking on the "Package" icon in the Deployment Tool toolbar, or by clicking the Tools->Package menu when the Deployment Tool panel is selected. To include additional files in the package, click Project->Settings).

Compilation completed

Situation actuelle

Utilisation

Utilisation raisonnée
de Matlab

La toolbox Compiler

Utilisation de Compiler

Encore plus loin

Toujours plus loin

Vous pouvez utiliser le programme compilé sur n'importe quel ordinateur avec le même OS que celui utilisé pour compiler votre programme, mais vous devez déployer la bibliothèque d'exécution Matlab (runtime) associée que vous trouverez dans le sous-dossier de MATLAB :

toolbox/compiler/deploy (puis maci ou maci64 pour MacOSX, glnx86 ou glnxa64 pour GNU/Linux), ou bien **mcrinstaller.exe** dans

ProgramFiles\MATLAB\VERSION\toolbox\compiler\deploy\win32)

Ce sont les bibliothèques permettant d'exécuter un binaire Matlab, ce programme est diffusable, et doit être diffusé avec le programme compilé.

[Situation actuelle](#)

[Utilisation](#)

[Utilisation raisonnée
de Matlab](#)

[La toolbox Compiler
Utilisation de Compiler](#)

[Encore plus loin](#)

[Toujours plus loin](#)

Utilisation de Compiler 9/9

Du bon usage de
jetons Matlab de
Mathrice

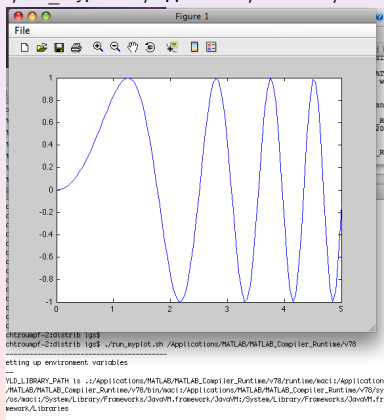
Philippe Depouilly
IMB UMR 5251
Mathrice GDS 2754

Ensuite, dans un terminal lancez votre programme en précisant le dossier du runtime Matlab.

Par exemple ici :

```
cd Documents/MATLAB/myplot/distrib/
```

```
./run_myplot.sh /Applications/MATLAB/MATLAB_Compiler_Runtime/v78
```



[Situation actuelle](#)

[Utilisation](#)

[Utilisation raisonnée
de Matlab](#)

[La toolbox Compiler
Utilisation de Compiler](#)

[Encore plus loin](#)

[Toujours plus loin](#)

- ▶ **Pensez ensuite à libérer la Toolbox Compiler pour les collègues en fermant la fenêtre Deployment Tool!!!**
- ▶ Utilisez cette Toolbox, elle est très utile pour lancer des programmes Matlab sur la machine de son choix, sans Matlab, pour exploiter par exemple une machine de calcul plus puissante,
- ▶ Développez sur une session interactive de Matlab, lancez les programmes compilés sans monopoliser des jetons, exploitez au mieux ces deux façons de travailler.

[Situation actuelle](#)

[Utilisation](#)

[Utilisation raisonnée
de Matlab](#)

[La toolbox Compiler
Utilisation de Compiler](#)

[Encore plus loin](#)

[Toujours plus loin](#)

Pour mieux exploiter vos programmes Matlab

Du bon usage de
jetons Matlab de
Mathrice

Philippe Depouilly
IMB UMR 5251
Mathrice GDS 2754

- ▶ Compilez directement avec la commande **mcc** et fabriquez un binaire depuis votre fichier Matlab. Par exemple : **mcc -m monfichier.m**, ensuite il s'exécutera de la même manière (un fichier `run_monfichier.sh` sera créé avec le binaire pour pouvoir le lancer)
- ▶ Exploitez la commande **mcc** pour générer du code C ou C++
<http://www.mathworks.com/help/toolbox/compiler>

Situation actuelle

Utilisation

Utilisation raisonnée
de Matlab

La toolbox Compiler
Utilisation de Compiler

Encore plus loin

Toujours plus loin

Pour encore mieux exploiter vos programmes Matlab

Du bon usage de
jetons Matlab de
Mathrice

Philippe Depouilly
IMB UMR 5251
Mathrice GDS 2754

- ▶ Utilisez **guide** pour fabriquer une interface graphique pour vos programmes (beaucoup de documentation disponible sur le site de Mathworks)

http://www.mathworks.com/help/techdoc/creating_guis/bqz79mu.html

- ▶ Utilisez les routines de lecture de fichiers pour gérer les paramètres de votre programme

<http://www.mathworks.com/help/techdoc/ref/fileformats.html>

Situation actuelle

Utilisation

Utilisation raisonnée
de Matlab

La toolbox Compiler
Utilisation de Compiler

Encore plus loin

Toujours plus loin