

## **TP : Prise en main du MSP430F5529 et de l'environnement CCS**

L'objectif de ce TP est de se familiariser avec la carte à microcontrôleur MSP-EXP430F5529-LP et son environnement de développement **Code Composer Studio** (CCS).

### **1) Installation de CCS sur votre ordinateur** (Windows ou MacOS)

Téléchargez le programme d'installation sous :

[https://software-dl.ti.com/ccs/esd/documents/ccs\\_downloads.html](https://software-dl.ti.com/ccs/esd/documents/ccs_downloads.html)

Descendez dans la page et choisissez la version 12.8.1 correspondant à votre ordinateur.

Au cours de l'installation, il vous sera demandé quels microcontrôleurs vous souhaitez utiliser. Sélectionnez MSP430 et MSP432. L'installation est assez longue, soyez patient. Redémarrez ensuite votre ordinateur.

*Attention* : les chemins d'accès aux programmes ne peuvent pas contenir des espaces ou des lettres accentuées. Si, par exemple, votre nom d'utilisateur sous Windows est « Jules Dupont », il vous sera impossible de faire fonctionner CCS dans votre zone de travail. L'installation devrait pouvoir se faire dans ce cas dans un dossier à la racine de votre disque dur : C:

Reliez simplement votre carte MSP-EXP430F5529LP à votre PC au moyen du câble micro-USB.

### **2) Lancez le programme CCS**

Créez un nouveau projet avec file – new- CCS project.

Choisissez dans *Target* la famille MSP430x5xx, puis le modèle **MSP430F5529**.

Choisissez dans Basic Examples Blink the LED et donnez un nom à votre projet.

Compilez-le (l'icône **Marteau**). Téléversez votre programme avec Flash (l'icône { } ). Pour les utilisateurs Mac OS, utiliser l'icône du bug vert (insecte vert) et ensuite la flèche verte.

Une mise à jour du *firmware* peut vous être proposée, il faut l'accepter.

Après le téléversement, la LED rouge doit se mettre à clignoter rapidement.

Il est parfois nécessaire de presser sur le bouton **Reset** pour que le programme s'exécute sur le microcontrôleur.

3) Observez la carte **MSP-EXP430**. Repérez les 2 LEDs rouge et verte, ainsi que le bouton-poussoir S1. Remplacez le programme Blink par le programme clign.c (sur Moodle). Lisez-le, remarquez la partie que vous n'avez pas besoin de comprendre aujourd'hui ! Exécutez ce programme.

Changez la **fréquence** de clignotement. Modifiez le programme pour que la LED verte clignote en même temps que la LED rouge.

4) Modifiez la procédure loop() pour que la LED rouge clignote seulement lorsque le **bouton-poussoir S1** est pressé. Une structure **if** sera nécessaire, faisant appel à la définition *Pous1On*.

5) (*optionnel*) Essayez d'écrire un programme qui fait clignoter la LED rouge et la LED verte à deux fréquences différentes (quelconques si possible...). Si vous ne trouvez pas de solution... nous en parlerons au cours la semaine prochaine !