



LYCEE VICTOR BERARD - MOREZ

Présentation de l'organisation des PROJETS

**TERMINALE STI2D**

SCIENCES ET TECHNOLOGIES DE L'INDUSTRIE ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE



● **SIN / SYSTEMES D'INFORMATION ET NUMERIQUE**



# STI2D L'apprentissage par Le projet

## Le projet en STI2D

Le projet vise la réalisation et la validation d'un **prototype** à partir d'un travail individuel intégré dans un **travail d'équipe**, permet de développer l'esprit de synthèse, l'autonomie, l'initiative et le sens créatif.

Il constitue une synthèse des apprentissages du cycle terminal tout en étant le pivot des enseignements spécifiques à la série (ITEC, SIN).

Il requiert un développement pluri-technologique mené de manière **collaborative**.





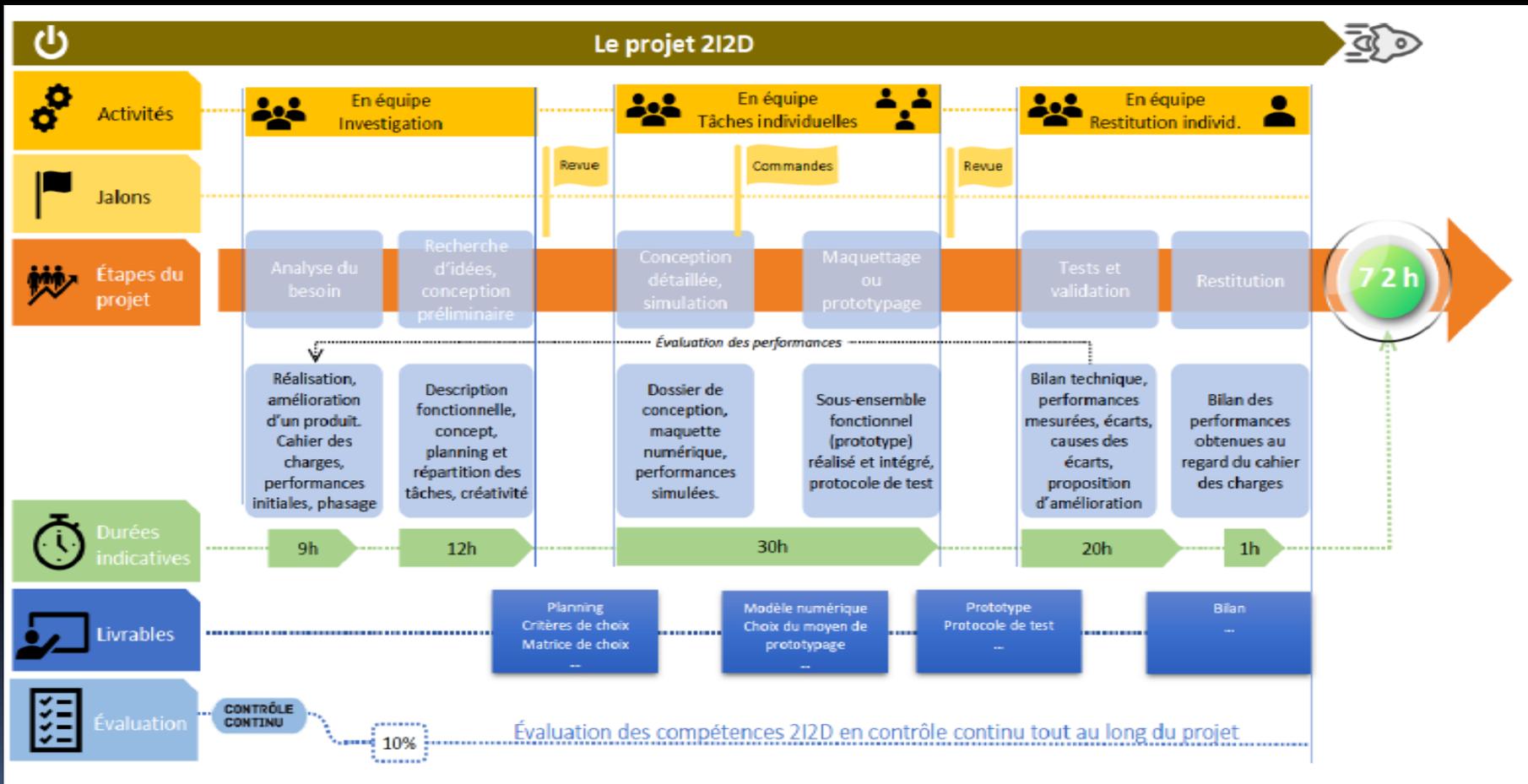
# STI2D L'apprentissage par Le projet

## Le projet de terminale

Le projet de terminale d'une durée de 72 heures est un marqueur fort de la série STI2D.

## La démarche de projet

La démarche de projet s'organise en six étapes décrites par la figure ci-après (le nombre d'heures par étape est donné à titre indicatif).



# STI2D L'apprentissage par Le projet

## Calendrier

Octobre	Répartition des projets Analyse du besoin Recherche d'idées, conception préliminaire
Janvier-Février	Revue de projet 1
Février-Avril	Conception détaillée, simulation, maquettage
Avril	Revue de projet 2
Avril-Mai	Test de validation, prototype, restitution

## Evaluation

Basée sur les avancées du projet, l'autonomie, mais aussi sur les revues de projet.  
Le fonctionnement ou non du prototype ne constitue pas l'évaluation.

# STI2D L'apprentissage par Le projet

## Analyse fonctionnelle et tableau de répartition des tâches

Au début du projet, un tableau de répartition des tâches devra être réalisé, en parallèle avec l'analyse SYSml et le diagramme des exigences.

Exemple

## Bee'z - La ruche intelligente



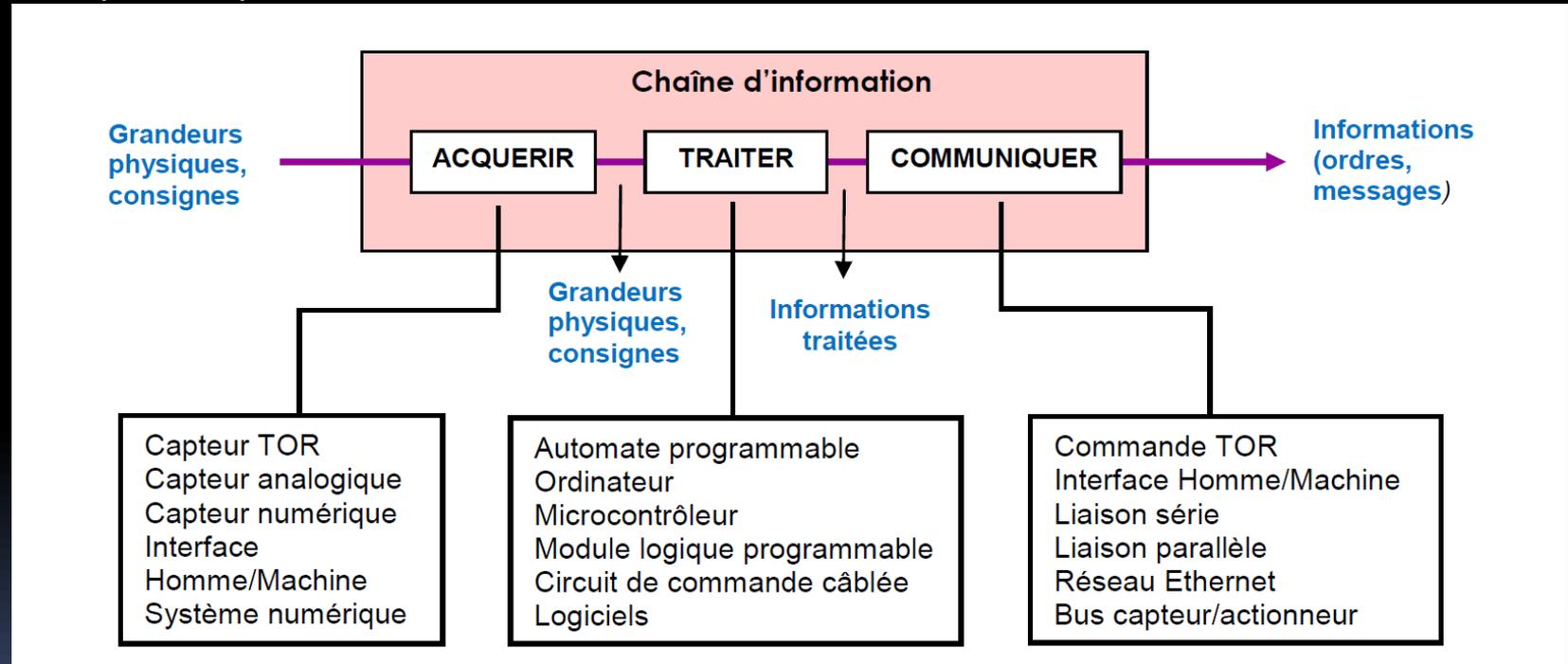
Membres de l'équipe	Fonction technique Exigences	Tâches	Contraintes matérielles
itec 1	Ouverture toit		
itec 2	Pesée miel		
sin 1	Ouverture toit En moins de 10s Sécurisée	Motoriser Interfacer en puissance Programmer Intégrer	Moteur PAP Module driver Arduino
sin 2	Pesée miel Jusqu'à 10Kg	Capter Interfacer Afficher Intégrer	Capteur résistif Arduino Ecran LCD rétroéclairé
sin 3	Autonomie énergétique Jusqu'à 24h	Capter l'énergie solaire Stocker l'énergie Restituer l'énergie	Panneau solaire Batterie

# STI2D L'apprentissage par Le projet

## Phase de conception préliminaire

- Faire l'inventaire des fonctions et des capteurs/actionneurs à utiliser pour réaliser ses tâches
- Réaliser un **tableau avec des critères de choix**
- Faire un choix et justifier
- Concevoir la **chaîne d'information**.

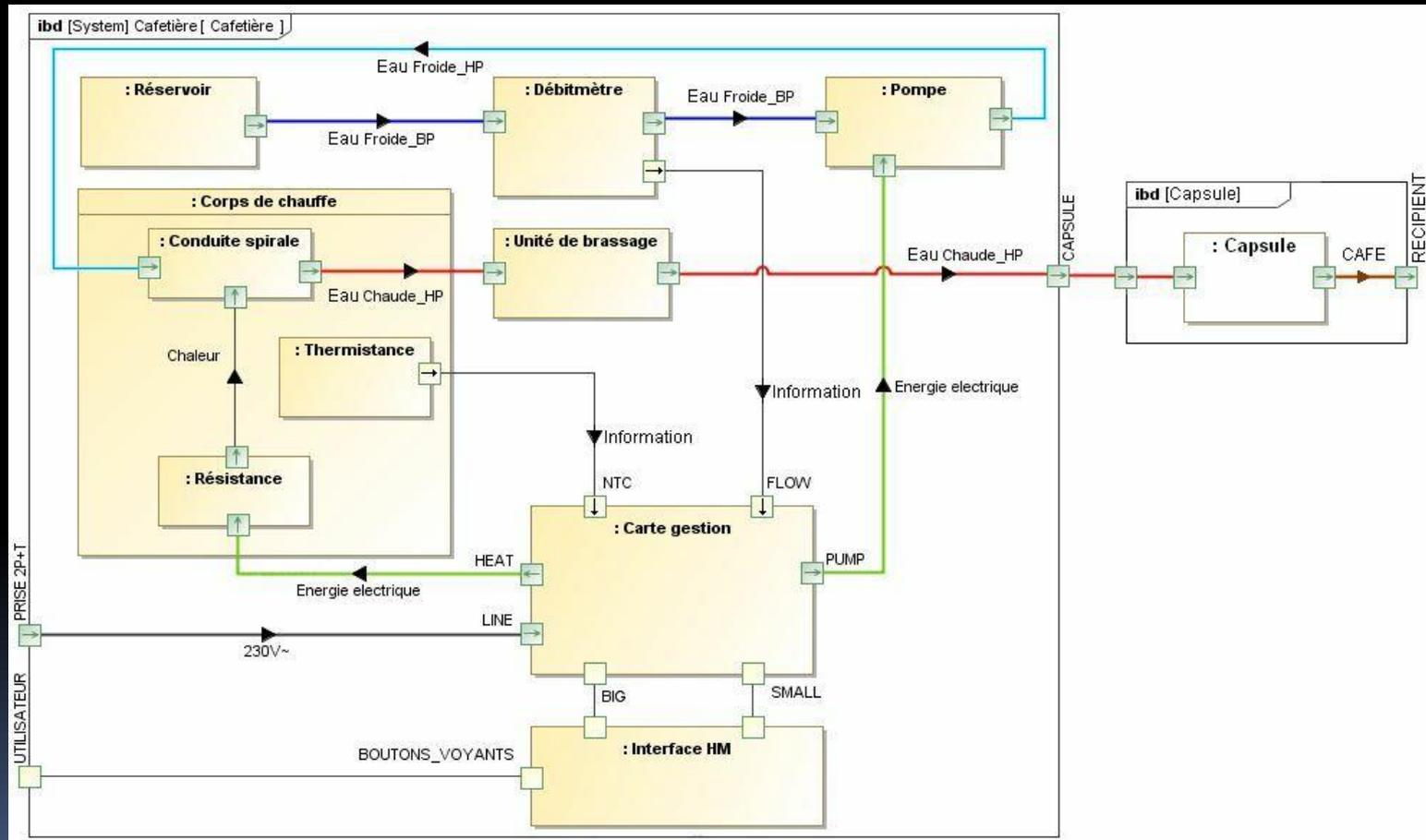
*Exemple de représentation :*



# STI2D L'apprentissage par Le projet

- Concevoir un **Diagramme de bloc interne** ou un schéma fonctionnel montrant l'articulation des différentes fonctions du système.

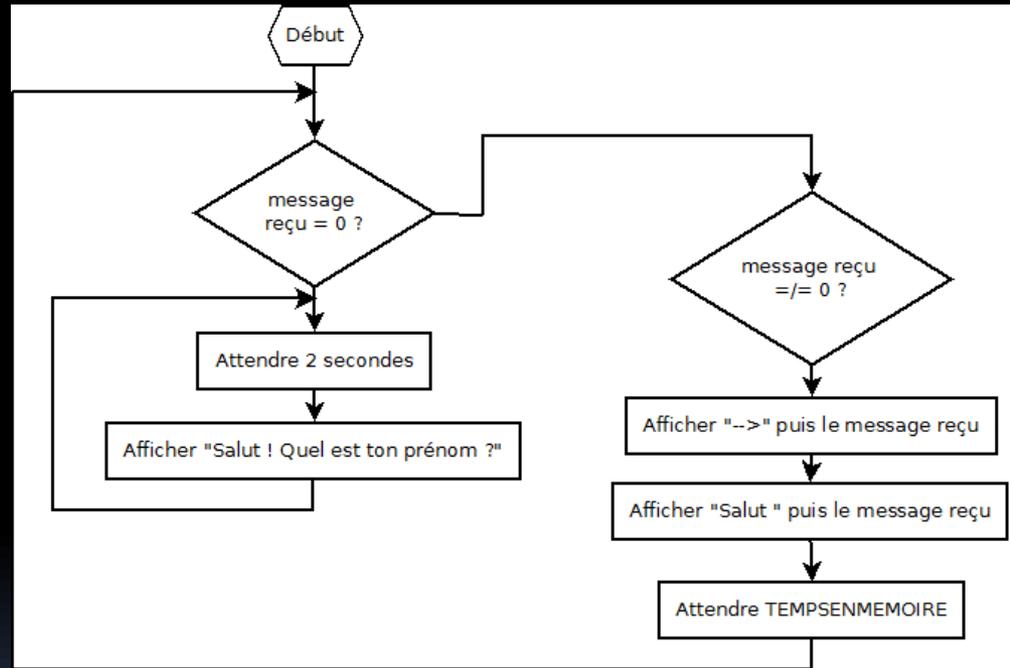
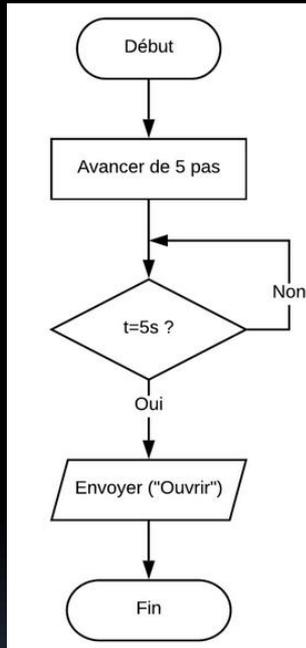
Exemple avec SysML :



# STI2D L'apprentissage par Le projet

- Concevoir un ou plusieurs **algorigrammes** détaillant les actions à réaliser dans le programme.

Exemples d'algorigrammes :

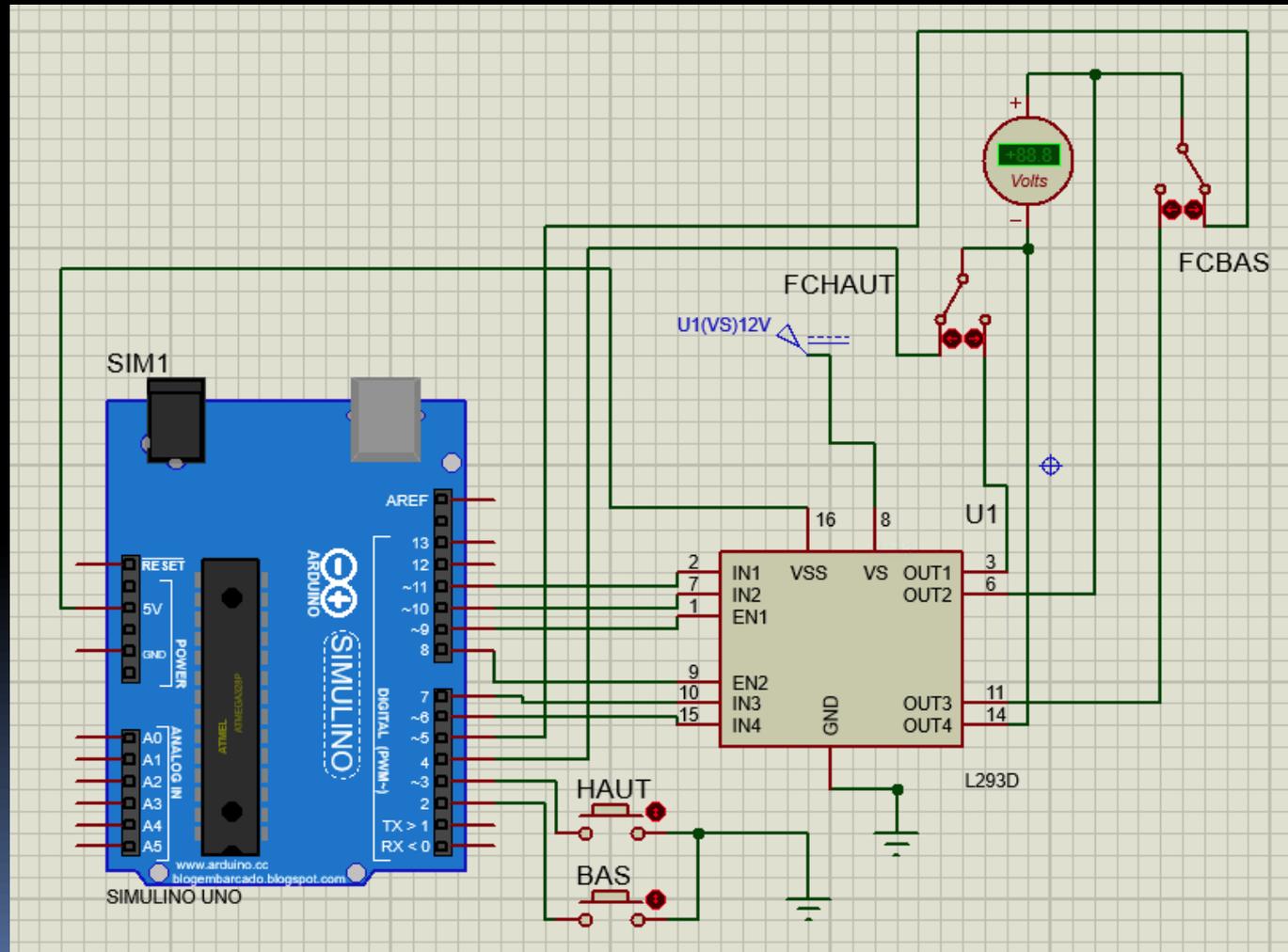


# STI2D L'apprentissage par Le projet

## Phase de conception détaillée

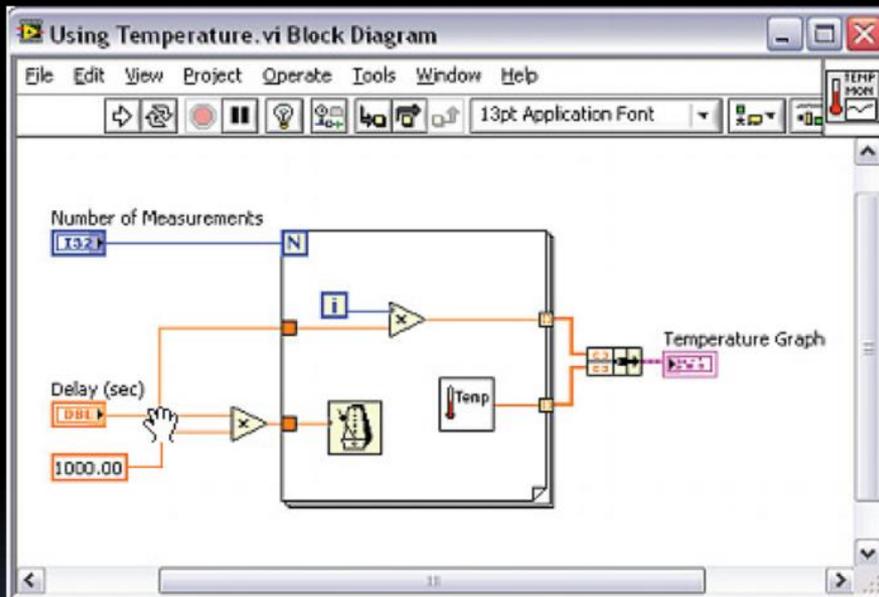
- Elaborer un **schéma structurel** avec les noms des entrées/sorties
- choisies et les branchements des capteurs/actionneurs sur l'unité de programmation (arduino, DAQ...)

*Exemple avec Arduino :*



# STI2D L'apprentissage par Le projet

- Réaliser la programmation de l'ensemble des fonctions du système correspondant à aux tâches.  
*Exemples de programmes (arduino, LabView) :*



```
1 #define LEDPIN 13 // Pin de la LED
2
3 #include <Wire.h> // Librairie pour utiliser l'I2C
4 #include <LiquidCrystal_I2C.h> // Librairie de l'écran
5
6 unsigned long modif_time = 0; // Heure du dernier changement
7 boolean state = false; // Etat de la LED
8
9 LiquidCrystal_I2C lcd(0x27,20,4); // Objet de gestion de l'écran
10
11 void setup() {
12     initLed(); // Initialiser la LED
13     lcd.init();
14     lcd.setCursor(3,0);
15     lcd.print("Hello, world!");
16 }
17
18 void loop() {
19     blinker();
20 }
```

Compilation terminée.  
Le croquis utilise 3690 octets (11%) de l'espace de stockage de programme.  
Les variables globales utilisent 276 octets (13%) de mémoire dynamique.

- Assembler les différentes fonctions du système, réalisées par les autres membres de l'équipe de projet, dans le même programme.
- Procéder à la validation du fonctionnement de l'ensemble.

# STI2D L'apprentissage par Le projet

## Phase de maquettage/prototype

- Assembler les différentes fonctions du système, réalisées par les autres membres de l'équipe de projet (ITEC).
- Procéder à la validation du fonctionnement de l'ensemble.

## Fin du projet – Restitution

Le prototype fait l'objet d'une démonstration. Une affiche, un film ou une page Web peut être réalisé pour mettre en valeur le projet.

Un bilan des performances obtenues par rapport au cahier des charges et un mode d'emploi est réalisé.

### Sources

[eduscol.education.fr/](https://eduscol.education.fr/) - Ministère de l'Éducation nationale, de la Jeunesse et des Sports - Novembre 2020

master marketing digital

dynamic mag