

Pimp My Fridge

Présentation

Objectif :

Ce projet consiste en la création d'un mini-frigo USB, contrôlable par l'ordinateur grâce à une interface graphique.

Matériel :

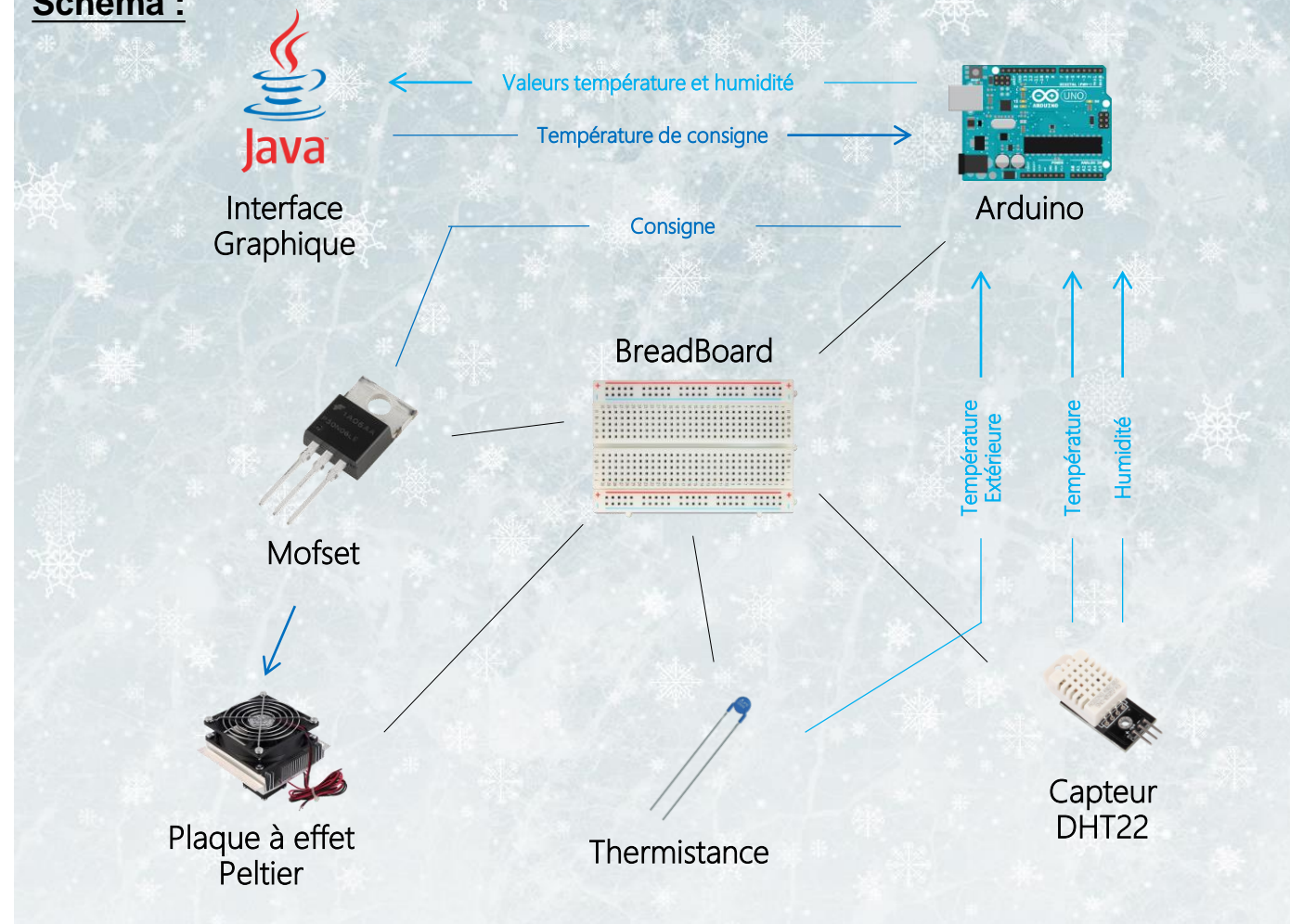
Nous avons à notre disposition un capteur de température et d'humidité, ainsi qu'une plaque à effet Peltier pour refroidir notre frigo.

Une carte Arduino jouait le rôle d'intermédiaire entre l'application Java et les modules du frigo précédemment cités.

Outils :

- WindowBuilder : module Java permettant la création d'interfaces en WYSIWYG
- JFreeChart : librairie simplifiant la réalisation et la gestion de graphiques dans une interface Java.

Schéma :



Démarche :

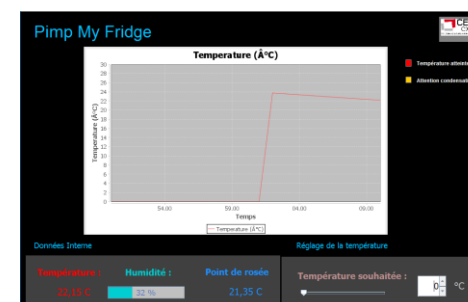
- Réalisation du casing via un logiciel de modélisation 3D, puis impression avec une imprimante 3D
- Réalisation et test du montage sur Fritzing, puis réalisation du montage réel sur une BreadBoard
- Réalisation de l'application Java suivant le design-pattern MVC

Notions étudiées :

- Point de rosée :
$$T_r = \frac{b\alpha(T, RH)}{a - \alpha(T, RH)}$$

avec :
$$\alpha(T, RH) = \frac{aT}{b + T} + \ln RH$$
 - a = 17,27 et b=237,7 [°C].

Interface graphique :



Bilan

Objectifs atteints :

- Interface fonctionnelle et simple d'utilisation
- Refroidissement suivant une température de consigne
- Prédiction de la condensation pour une température de la canette contenue

Éléments à revoir :

- Place réservée aux composants électroniques
- Isolation de la porte
- Marge laissée à l'intérieur du frigo pour une manipulation facile de la canette

Écarts :

- Consommation électrique non mesurée
- Refroidissement non fonctionnel car la plaque à effet Peltier ne marche pas

Résultat

