

**Problématiques**

- Tester la fiabilité des circuits imprimés dans des conditions de température difficiles (0°C à 70°C)
- Le procédé doit être complètement automatisé
- Doit être conforme à certains tests de la norme IPC sur les essais thermiques

**Objectifs**

- Identifier une solution à la suite d'expérimentations
- Faire la conception d'un système de cyclage thermique
- Programmer le contrôle pour automatiser les cyclages
- Conserver une solution abordable et sans une consommation excessive en électricité

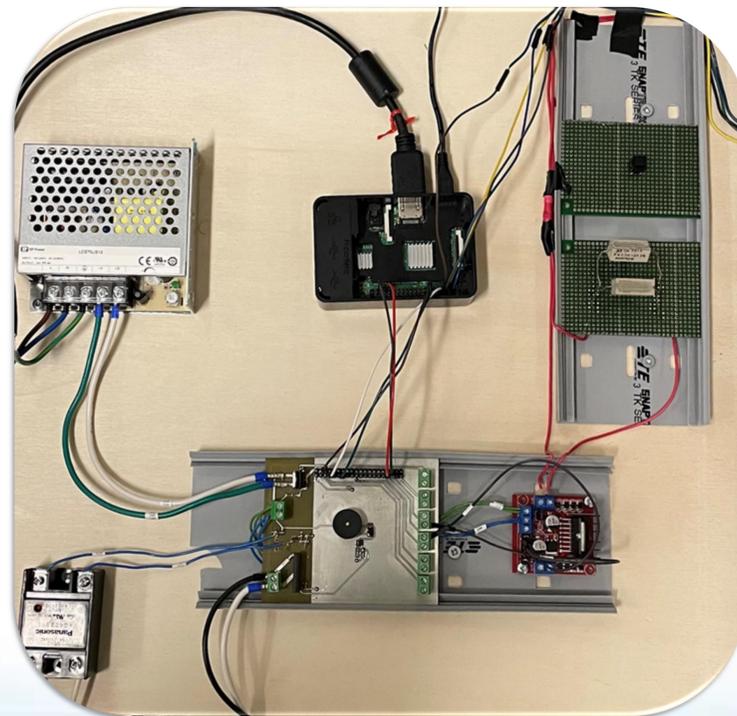


Figure 1: Circuit de contrôle du système



Figure 2: Vue du système de cyclage thermique avec l'actuateur (droite de l'image) et le support à circuits imprimés



Figure 3: Exemple de dispositions des circuits imprimés dans le système de cyclage thermique

**Spécifications**

Le prototype possède les spécifications suivantes:

- Permet de réaliser des cyclages thermiques de manière totalement automatique et personnalisable
- Permet d'atteindre des températures de 0°C à 70°C à un rythme de 1°C/min et de se maintenir dans un intervalle de 5°C autour de la valeur ciblée

Coûts du projet	
Catégorie	Coût
Chauffage	34,32 \$
Refroidissement	300,00 \$
Composants électroniques	347,83 \$
<b>Total</b>	<b>784,47 \$</b>

**Coûts :**

Pour un budget alloué de 1000\$, il a été possible de concevoir un prototype coûtant 784,47\$.

**Méthodologie :**

- Recherche de solutions et expérimentations
- Concevoir une carte de contrôle et aspects sécurité
- Production du prototype
- Programmation du contrôle

**Poursuite du projet :**

- Fabrication des circuits imprimés en version finale
- Assemblage des circuits imprimés et des connexions dans un panneau industriel
- Programmer le transfert des données automatique à l'aide de la connexion internet
- Réaliser un affichage simple et intuitif