

Gestion électronique du chauffage solaire

Introduction

Des études réalisées par Thomas Letz et présentées dans [l'état de l'art](#) ont montré que l'utilisation d'un système de ventilation permet une nette amélioration du rendement du chauffage solaire.

En effet, il est connu que les échanges thermiques en convection forcée (utilisation d'un ventilateur) sont meilleurs qu'en convection naturelle (sans ventilation). Les coefficients d'échange thermique étant d'autant plus important que la vitesse de l'air augmente (ou le nombre de Reynolds).

C'est pour cette raison que nous utilisons un ventilateur pour faire circuler l'air dans le capteur.

D'autre part, il est nécessaire d'avoir un clapet dans la conduite haute entre la maison et le panneau. La fermeture de ce clapet automatique permet d'empêcher de refroidir l'habitat durant les nuits d'hivers.

Enfin des capteurs de température sont disposés dans le panneau du chauffage solaire afin de mesurer les températures et les humidités. Ces signaux permettent de piloter l'activation et l'arrêt du ventilateur ainsi que l'ouverture et la fermeture du clapet.

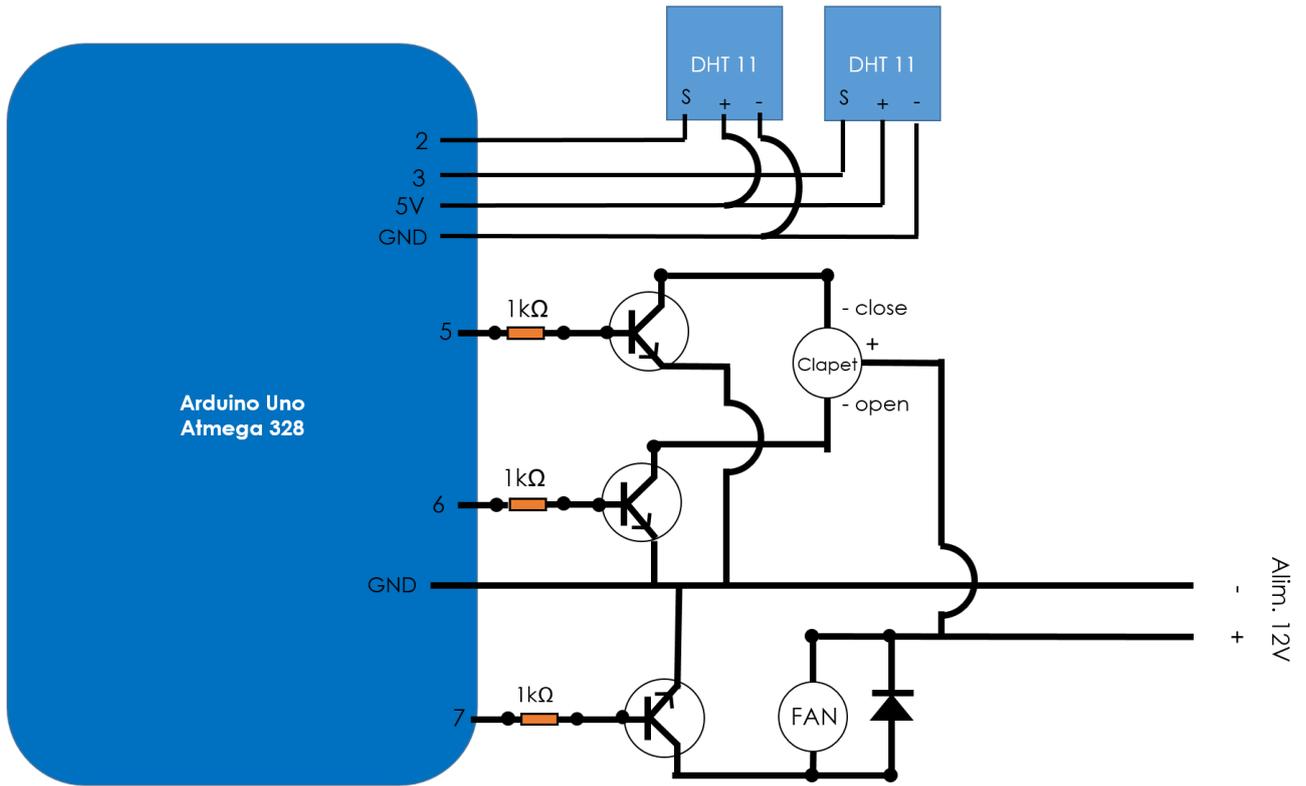
En hiver, quand la température de l'air la température est suffisamment haute dans le panneau, le ventilateur est activé et le clapet s'ouvre. Lorsque l'air à l'intérieur du panneau est froid, le ventilateur n'est pas activé et le clapet reste fermé.

C'est la carte Arduino qui réalise le pilotage électronique du ventilateur et des clapets à partir des capteurs de température et d'humidité. Le fonctionnement des composants est ici présentée en plusieurs parties :

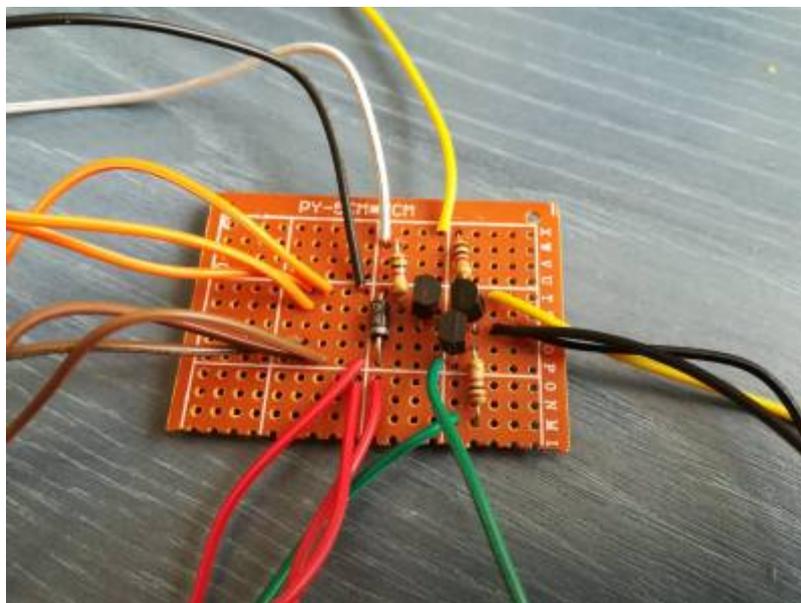
- [Prise en main de l'Arduino](#)
- [L'utilisation du capteur de température et d'humidité](#)
- [La régulation d'un ventilateur alimenté en 12 Volts](#)
- [La gestion du clapet](#)

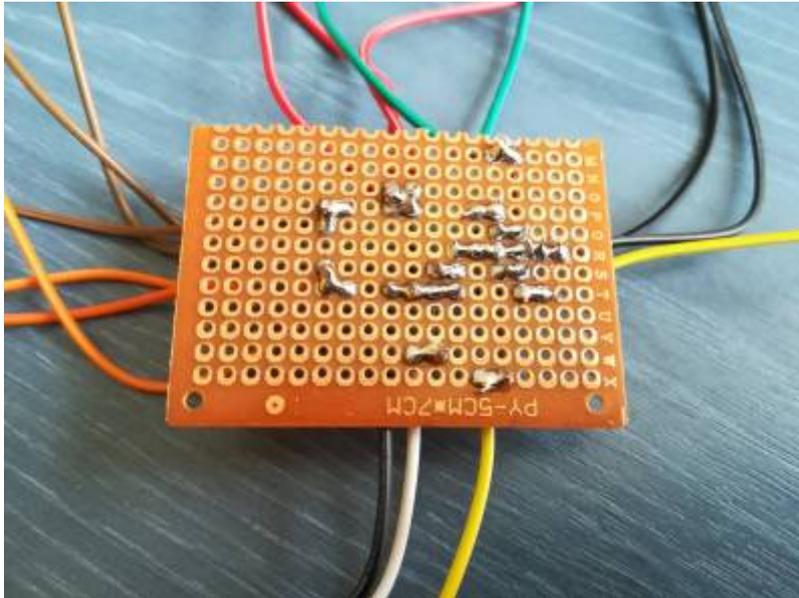
Code Arduino et schéma de branchement

La dernière version du code Arduino est diffusé librement et est [téléchargeable ici](#). Elle correspond au branchement du schéma ci-dessous qui représente le branchement du circuit électronique pour faire fonctionner le chauffage solaire. Toutes les étapes permettant de comprendre le fonctionnement de ce circuit sont présentés précédemment.



Le branchement peut être réalisé sur une planche de prototypage dans un premier temps, il est cependant conseillé de souder un circuit imprimé permettant de fixer les composants et d'obtenir un résultat solide à terme.





Etape suivante: [Prise en main de l'Arduino](#)

From:

<https://wiki.enerlog.fr/> - **Wiki Enerlog**

Permanent link:

https://wiki.enerlog.fr/doku.php?id=espace_public:electronique



Last update: **2021/05/13 17:53**