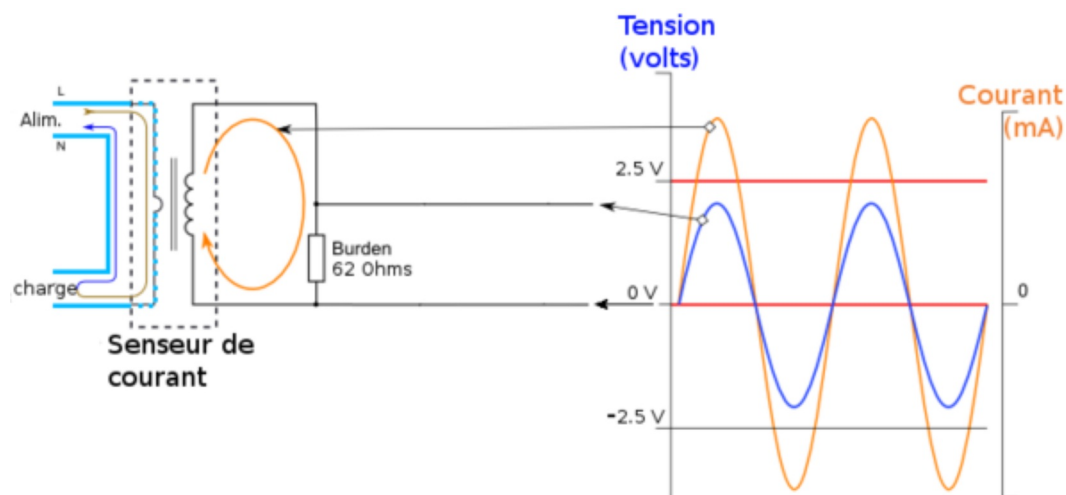


# SENSEUR-COURANT-Arduino

De MCHobby - Wiki

## Attention - tension alternative

Si vous avez attentivement lut la section "comment ça marche", vous aurez probablement remarqué que la tension en sortie du senseur de courant est une tension alternative

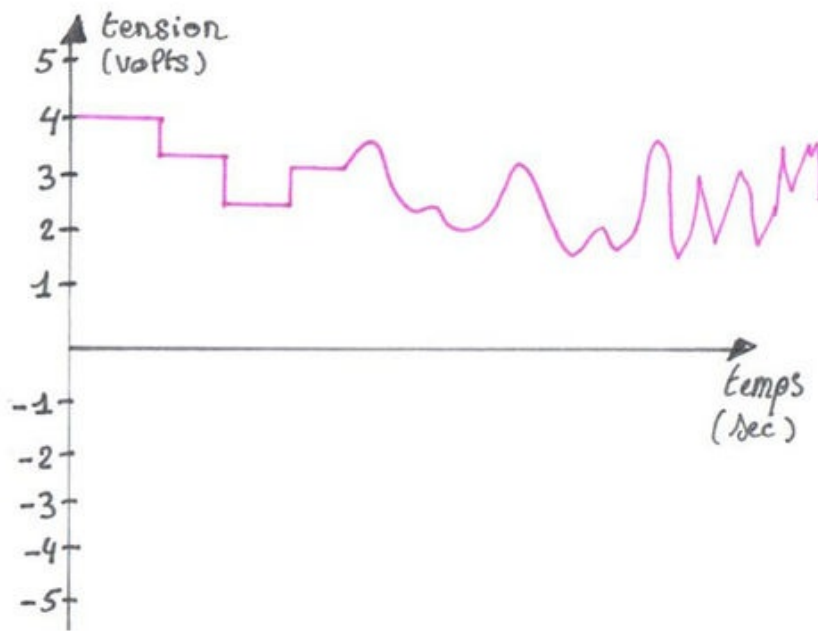


Et si vous connaissez bien votre Arduino, vous savez que c'est un problème à gérer.

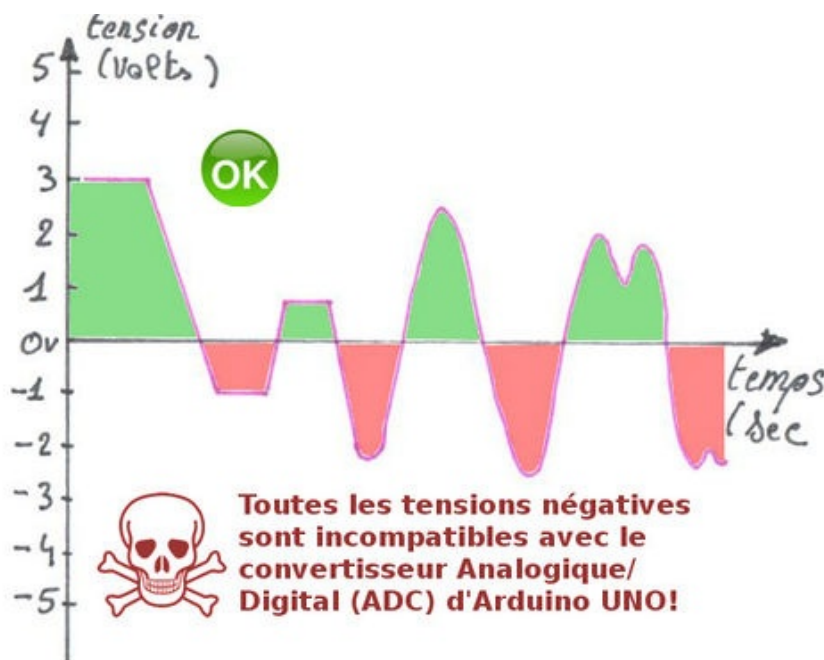
Un Arduino Uno dispose de plusieurs broche analogiques A0 à A5 sur lesquelles il est possible de lire une tension analogique située entre 0 et 5 Volts... mais attention à ne pas y placer une tension négative (ou supérieure à 5 volts) car sinon votre entrée analogique claque (et peut être votre Arduino aussi).

Le graphique ci-dessous montre l'évolution d'une tension analogique compatible avec l'entrée analogique d'un Arduino Uno.

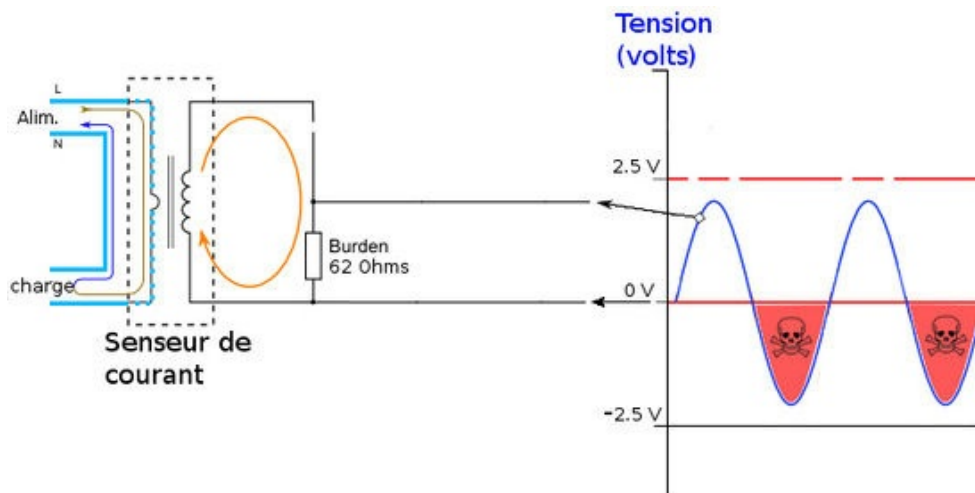
Vous noterez que la tension ne dépasse jamais 5 volts et ne passe pas en dessous de 0 volts.



Dans le graphique ci-dessous, la tension passe sous 0 volt... ce qui détruira le convertisseur analogique/digital d'Arduino (utilisé pour toutes les entrées analogique). Et si vous n'avez pas de chance, votre ATmega rendra l'âme dans la foulée.



Par conséquent la tension de sortie du senseur de courant est, de prime abord, incompatible avec le convertisseur analogique digital d'Arduino.

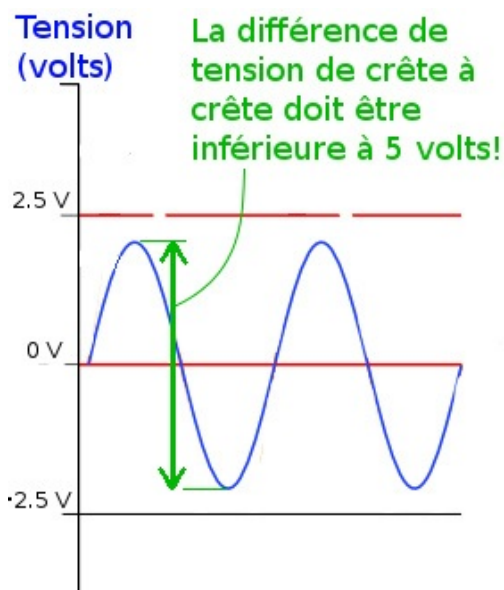


## Contourner le problème

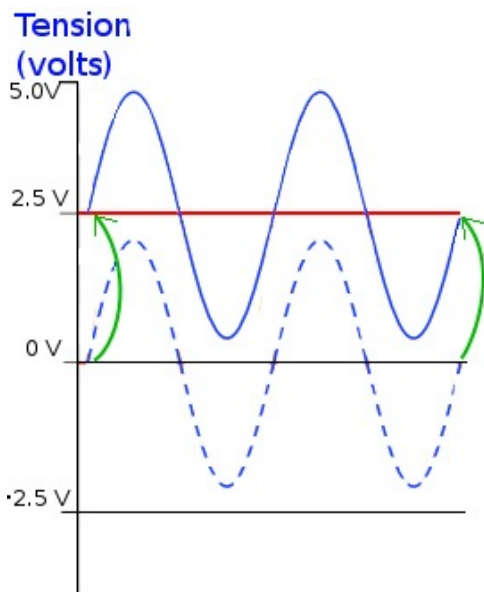
Il y a cependant une astuce pour contourner le problème ;-)

Si vous prêtez attention au graphique de la tension sur la résistance de charge, cette dernière ne dépasse pas 2.5 Volts en positif et ne passe pas en dessous de 2.5 volts. **Ceci est important: le courant maximum du senseur et la résistance de charge sont calculés de façon à ne pas dépasser 2.5 Volts alternatif en sortie.**

Et cela signifie donc que la différence de tension maximale de crête à crête du signal alternatif reste inférieur (ou égale) à 5 volts.



A l'aide d'un pont diviseur de tension (voir schéma plus bas), il est possible de faire en sorte que la référence 0 volts du signal alternatif se déplace de 0 volts à... 2.5 volts. **Cela rend le signal compatible avec une entrée analogique d'Arduino Uno**



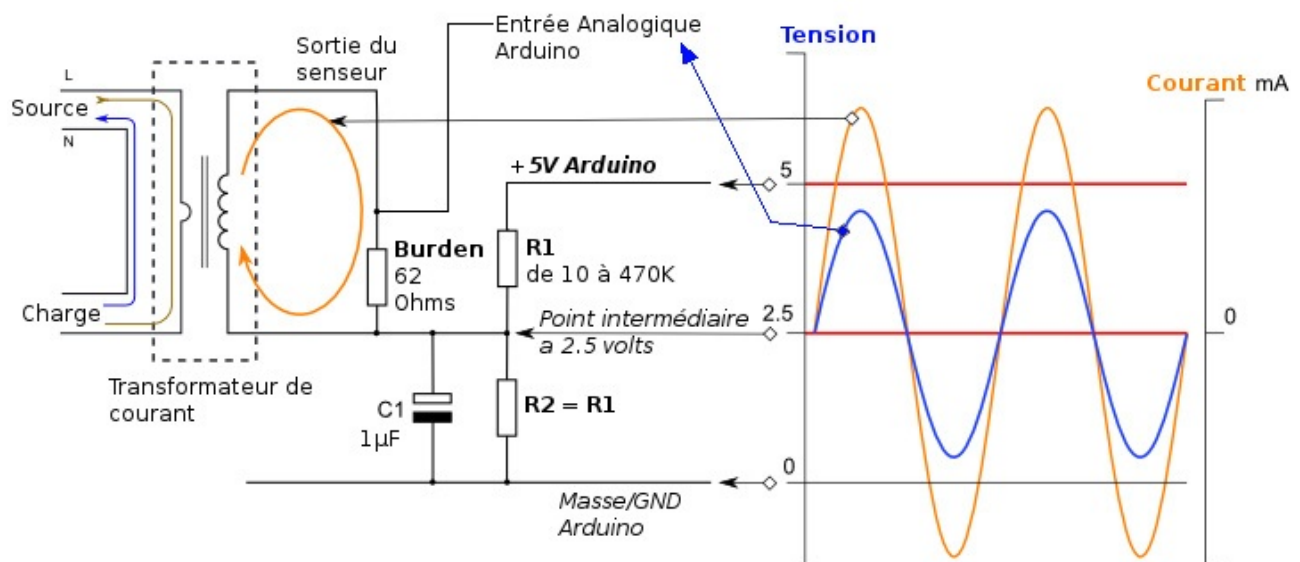
Comme vous pouvez le constater sur le graphe ci-dessus, après la *translation* du signal alternatif autour de +2.5 volts....

- La valeur du signal ne passe jamais en dessous de 0 volts.
- La valeur du signal ne passe jamais au dessus de 5 volts.

Dans cette gamme de tension, nous pouvons utiliser le convertisseur de tension analogique/digital de notre Arduino en toute sérénité :-)

## Montage

Notez les résistances R1 et R2 (identiques, par exemple 10 K Ohms) entre la masse et +5V Arduino.



Source: OpenEnergy.org, traduction et complément par MCHobby.be

Ces deux résistances R1 + R2 créent un pont diviseur de tension. Entre R1 et R2, la tension est donc la pile moitié de +5V (donc 2.5 Volts).

Cette tension de 2.5 Volts est branchée à la base de la résistance de charge (*Burden*).

La tension à l'autre bout de la résistance *burden* (alternative d'environ 2.5 volts) s'ajoute à cette tension de référence de 2.5 volts du pont diviseur de tension.

Comme vous pouvez le constater, la tension mesurée sur l'entrée analogique d'Arduino Uno évolue bien entre 0 et 5 volts continu.

En faisant des lectures répétées, il sera possible de détecter la tension maximale (ex: 4.6 Volts) et la tension minimale (ex: 0.4 volts) de la tension alternative sur la résistance de charge *Burden*.

Dans l'exemple mentionné:  $4.6 - 0.4 = 4.2$  Volts de crête à crête. Ce qui représente une tension alternative de 2.1 volts. A partir de là (et quelques autres informations), il sera possible d'évaluer le courant consommé sur le circuit primaire.

---

Tutoriel réalisé par Meurisse D. pour MCHobby.be (<http://www.mchobby.be>). Utilise également des informations provenant de [openenergymonitor.org](http://openenergymonitor.org) (<http://openenergymonitor.org>)

Toute référence, mention ou extrait de cette traduction doit être explicitement accompagné du texte suivant : « Traduction par MCHobby ([www.MCHobby.be](http://www.MCHobby.be) (<http://www.MCHobby.be>)) - Vente de kit et composants » avec un lien vers la source (donc cette page) et ce quelque soit le média utilisé.

L'utilisation commercial de la traduction (texte) et/ou réalisation, même partielle, pourrait être soumis à redevance. Dans tous les cas de figures, vous devez également obtenir l'accord du(des) détenteur initial des droits. Celui de MC Hobby s'arrêtant au travail de traduction proprement dit.

Récupérée de « <https://wiki.mchobby.be/index.php?title=SENSEUR-COURANT-Arduino&oldid=12202> »

---

- Dernière modification de cette page le 13 octobre 2014, à 09:42.