



Etape 9: Le chauffage

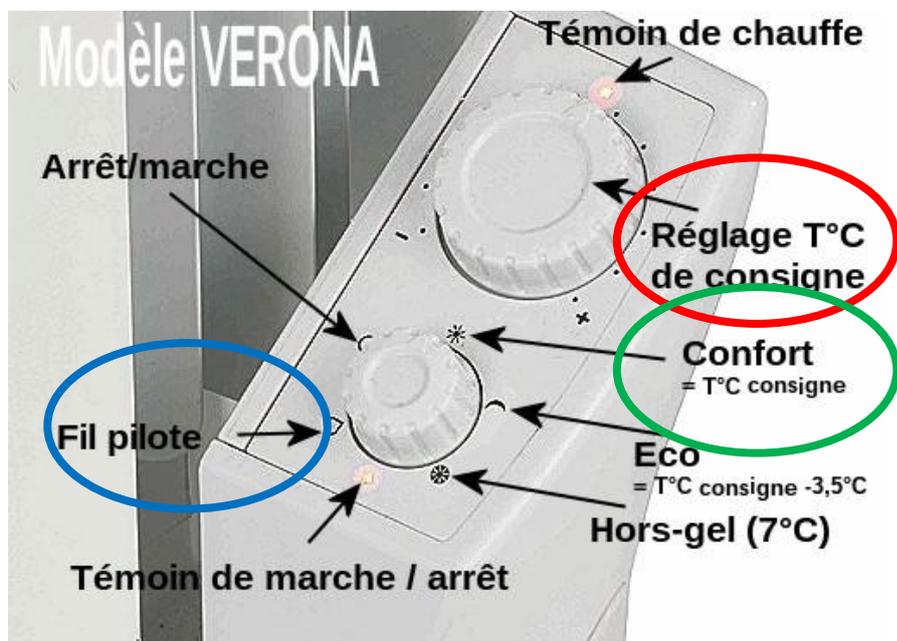
Utilisation avec des radiateurs électriques à l'étage ou dans des pièces éloignées.

Si le capteur de température n'est pas situé dans la pièce où sont situés vos radiateurs électriques l'arduino peut aussi commander la régulation par le fil pilote de l'installation.

Principe de fonctionnement :

Tournez le commutateur sur la position **confort *** puis vous réglez la **température de consigne + - T° C** de votre radiateur, c'est-à-dire la température maximale de confort que vous désirez par exemple 19°.

Une fois le réglage fait, vous pouvez tourner de nouveau le commutateur sur la **position fil pilote**. L'Arduino se chargera d'envoyer aux radiateurs les ordres nécessaires à une bonne régulation.



Principe de fonctionnement des commandes par fil pilote :

Le programme gère les modes suivants : Confort, éco, hors gel ou arrêt.

En fonction de votre présence ou non dans la maison, de la programmation horaire ou des ordres que vous donnerez depuis votre smartphone, l'Arduino enverra les codes suivants au fil pilote. (Un fil pilote peut commander plusieurs radiateurs)

Le mode Confort correspond à la température de confort.

Le mode Eco correspond à la température de confort -3°.

Le mode Hors gel maintien la température à 7°.

Le mode arrêt coupe les radiateurs.





La commande par fil pilote

Ordre	Signal électrique correspondant	
Confort	Pas de signal	
Eco ou réduit	230 V pleine alternance 	
Hors gel	demi-alternance négative 	
Arrêt	demi-alternance positive 	

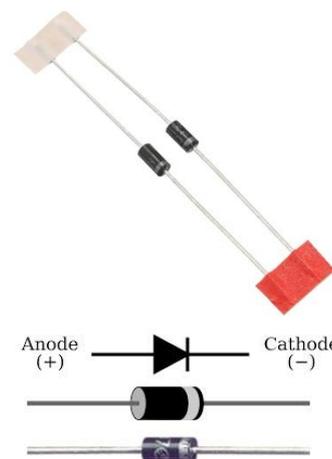
Branchement des relais pour la commande du fil pilote :

Pour cela vous devez vous procurer deux diodes 1N4007. C'est une valeur très courante.



https://www.banggood.com/100pcs-1N4007-1N4007-DIP-Rectifier-Diode-p-1177909.html?rmmds=search&cur_warehouse=CN

En fonction du sens du branchement une diode laisse passer que l'alternance positive ou négative du courant alternatif. Nous allons utiliser cette propriété pour commander le fil pilote à l'aide de deux relais borne 30 et 31 de l'arduino.

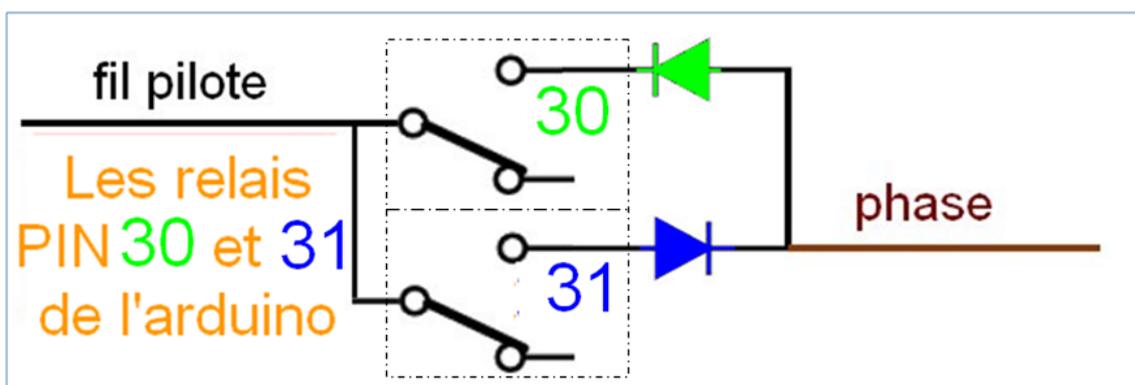


Voici pour information les schémas de principe :

```
int alternancepositive= 30; //
```

```
int alternancenegative = 31; //
```

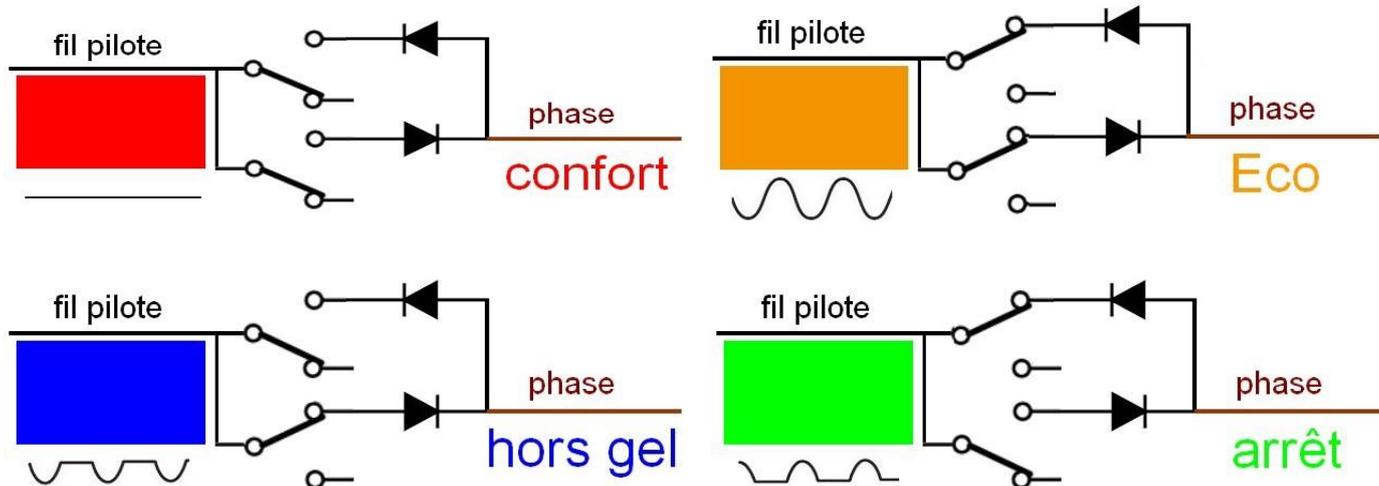
Un premier relais est piloté par la PIN 30, le deuxième par la PIN 31.



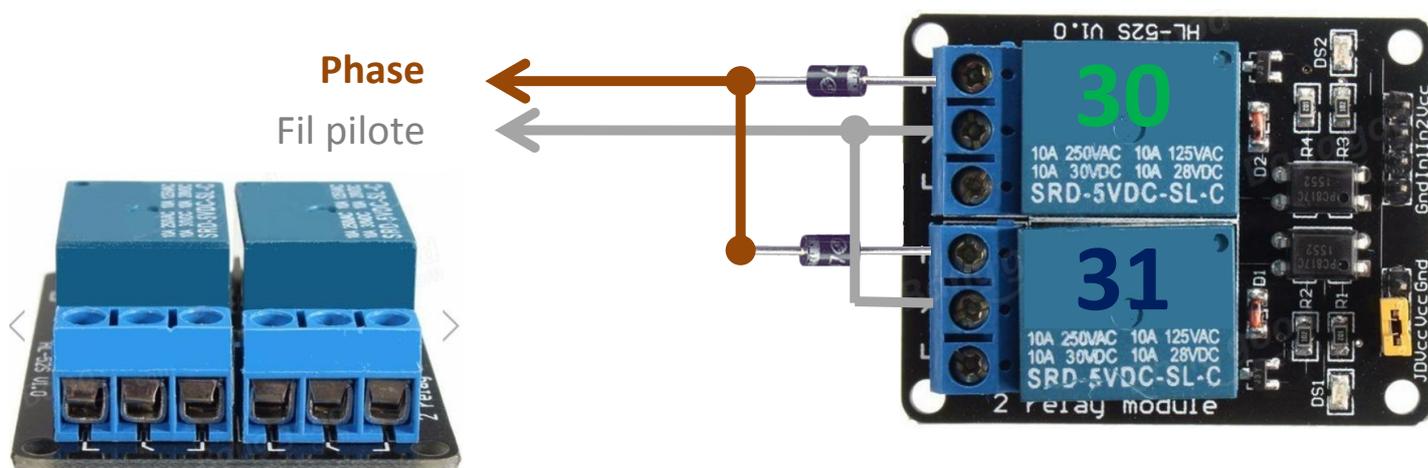
La logique du programme se charge de faire les différentes combinaisons.



A titre d'information voici ce que ferons les relais pour donner les différents ordres.



Voici comment vous devez câbler votre montage.



//////////////////////////////// la commande du chauffage et de fil pilote
////////////////////////////////

```

if (mode == "arret")
{

digitalWrite(chaudiere, HIGH);
consigne =(0);
lcd.setCursor(10,0);
lcd.print (" ");

```



Hous'Control

Pas à pas vous construisez la domotique de votre maison...
Technologie Arduino, commande par une application sous Android.



```
digitalWrite(alternancepositive, LOW);
digitalWrite(alternancenegative,HIGH);

}

if (mode == "eco")
{
  consigne =tempconfort-3;
digitalWrite(alternancepositive, LOW);
  digitalWrite(alternancenegative, LOW);

}

if (mode == "confort")
{
  consigne =tempconfort;
digitalWrite(alternancepositive, HIGH);
  digitalWrite(alternancenegative, HIGH);

}

if (mode == "hors gel")
{
  consigne =(7);
digitalWrite(alternancepositive, HIGH);
  digitalWrite(alternancenegative,LOW);

}
```

////////////////////////////////////// Les relais de domotique et de chauffage //

```
int alternancepositive= 30; // arret du radiateur
int alternancenegative = 31;// hors gel
```

La gestion de ce mode est ci-dessous.

////////////////////////////////////// les commandes d'arrêt OFF du chauffage en mode confort//////////////////////////////////////

```
if (mode =="confort" && mesure > (consigne +0.5))
```



Hous'Control

Pas à pas vous construisez la domotique de votre maison...
Technologie Arduino, commande par une application sous Android.



```
{
mySwitch.send(valeur,24); // fonction de mis en marche 2      digitalWrite(chaudiere,HIGH);
  lcd.setCursor(10,0);
  lcd.print (" ");
    // delay (4000);
    //lcd.print("30OFF-31ON-32ON  ");//// les commandes de relais////////////////////////////////////

}
```

//////////////////////////////////// les commandes de mise en marche ON du chauffage en mode confort //////////////////////////////////////

```
if (mode == "confort" && mesure < consigne)
```

```
{
  digitalWrite(alternancepositive, HIGH);
  digitalWrite(alternancenegative, HIGH);
  digitalWrite(chaudiere, LOW);
  lcd.setCursor(10,0);
  lcd.print ("+");
  // delay (4000);
  //lcd.setCursor(0,1);
  // lcd.print("30ON-31ON-32OFF  ");

}
```

//////////////////////////////////// la commande d'arrêt du chauffage //////////////////////////////////////

```
if (mode == "arret")
{
  digitalWrite(alternancepositive, LOW);
  digitalWrite(alternancenegative, HIGH);
  digitalWrite(chaudiere, HIGH);
  consigne =(0);
  lcd.setCursor(10,0);
  lcd.print (" ");
  // delay (4000);
  //lcd.setCursor(0,1);
  //lcd.print("30OFF-31ON-32ON  ");

}
```

```
if (mode == "eco")
```



Hous'Control

Pas à pas vous construisez la domotique de votre maison...
Technologie Arduino, commande par une application sous Android.



```
{  
  consigne =tempconfort-3;  
  
}
```

//////////////////// les commandes d'arrêt OFF du chauffage en mode eco //////////////////////////////////////

```
if (mode == "eco" && mesure > (consigne + 0.5))  
  
{  
  digitalWrite(alternancepositive, LOW);  
  digitalWrite(alternancenegative, HIGH);  
  digitalWrite(chaudiere, HIGH);  
  lcd.setCursor(10,0);  
  lcd.print (" ");  
  //delay (4000);  
  //lcd.setCursor(0,1);  
  //lcd.print("30OFF-31ON-32ON  ");  
  
}
```

//////////////////// les commandes de mise en marche ON du chauffage en mode eco //////////////////////////////////////

```
if (mode == "eco" && mesure < consigne)  
  
{  
  digitalWrite(alternancepositive, HIGH);  
  digitalWrite(alternancenegative, HIGH);  
  digitalWrite(chaudiere, LOW);  
  lcd.setCursor(10,0);  
  lcd.print ("");  
  //delay (4000);  
  // lcd.setCursor(0,1);  
  //lcd.print("30ON-31ON-32OFF  ");  
  
}
```

//////////////////// les commandes de mise en arrêt OFF du chauffage en mode hors gel //////////////////////////////////////

```
if (mode == "hors gel" && mesure > (consigne+ 1))  
  
{  
  digitalWrite(alternancepositive, LOW);  
  digitalWrite(alternancenegative, HIGH);  
  digitalWrite(chaudiere, HIGH);  
  lcd.setCursor(10,0);  
  lcd.print (" ");  
  delay (4000);  
  
}
```



Hous'Control

Pas à pas vous construisez la domotique de votre maison...
Technologie Arduino, commande par une application sous Android.



```
// lcd.setCursor(0,1);
// lcd.print("30OFF-31ON-32ON  ");

}
```

////////// les commandes de mise en marche ON du chauffage en mode eco //////////////////////////////////////

```
if (mode == "eco" && mesure < consigne)

{
  digitalWrite(alternancepositive, HIGH);
  digitalWrite(alternancenegative, HIGH);
  digitalWrite(chaudiere, LOW);
  lcd.setCursor(10,0);
  lcd.print ("+");
  delay (4000);
  // delay (4000);
  //lcd.setCursor(0,1);
  //lcd.print("30ON-31ON-32OFF  ");
}
```

////////// La programmation du chauffage en mode horaire //////////////////////////////////////

```
if (mode == "horaire" && mesure > (consigne +0.5))

{
  digitalWrite(alternancepositive, LOW);
  digitalWrite(alternancenegative, HIGH);
  digitalWrite(chaudiere,HIGH);
  lcd.setCursor(10,0);
  lcd.print (" ");

  // delay (4000);
  //lcd.print("30OFF-31ON-32ON  ");//// les commandes de relais////////////////////////////////////
}
```

////////// les commandes de mise en marche ON du chauffage en mode horaire //////////////////////////////////////

```
if (mode == "horaire" && mesure < consigne)

{
  digitalWrite(alternancepositive, HIGH);
  digitalWrite(alternancenegative, HIGH);
  digitalWrite(chaudiere, LOW);
  lcd.setCursor(10,0);
  lcd.print ("+");
```



Hous'Control

Pas à pas vous construisez la domotique de votre maison...
Technologie Arduino, commande par une application sous Android.



```
// delay (4000);  
//lcd.setCursor(0,1);  
// lcd.print("30OFF-31OFF-32ON  ");  
  
}
```