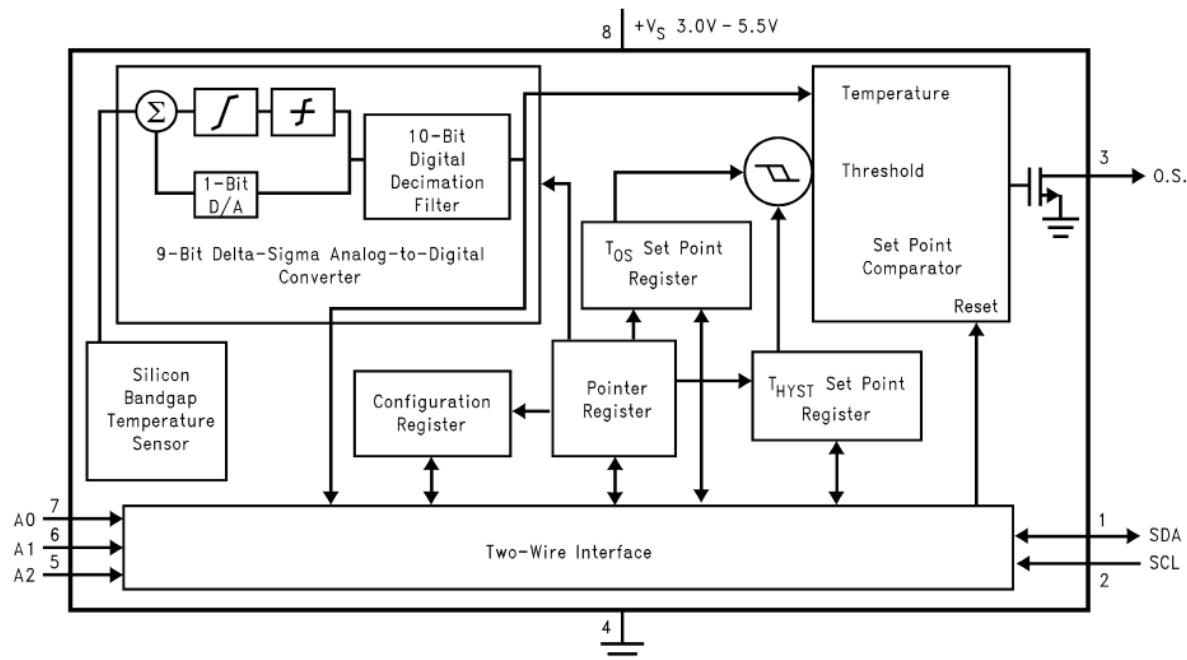


MISE EN OEUVRE D'UN CAPTEUR DE TEMPERATURE

Capteur de température avec bus I2C

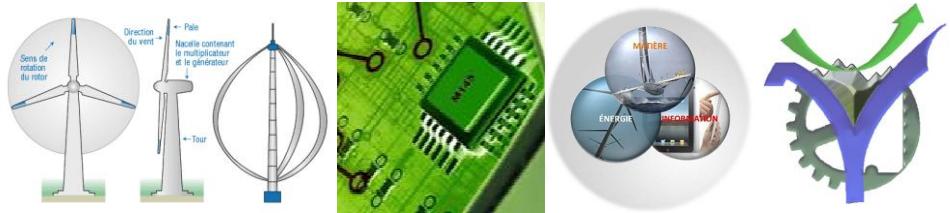
Capteur sophistiqué la structure interne est donné ci-dessous :



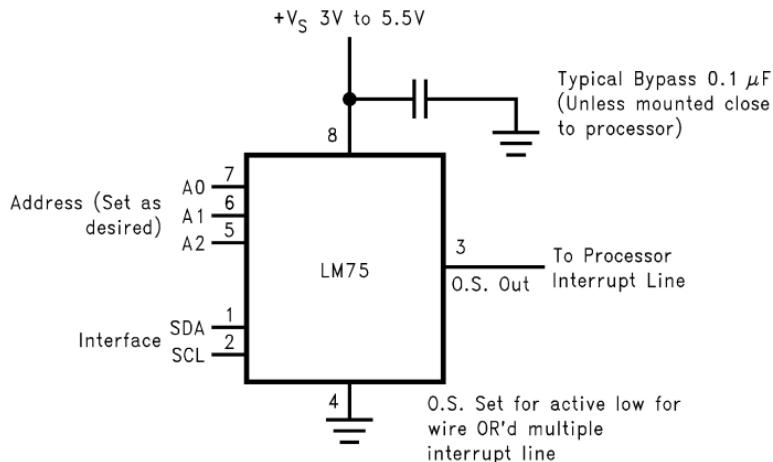
☞ La température est mesurée sur un format de 9 bits en complément à 2, à savoir :

Temperature	Digital Output	
	Binary	Hex
	0 1111 1010	0FAh
	0 0011 0010	032h
+0.5°C	0 0000 0001	
0°C	0 0000 0000	000h
-0.5°C	1 1111 1111	1FFh
-25°C		1CEh
	1 1001 0010	192h

Compléter les cases manquantes.



Le schéma d'application typique

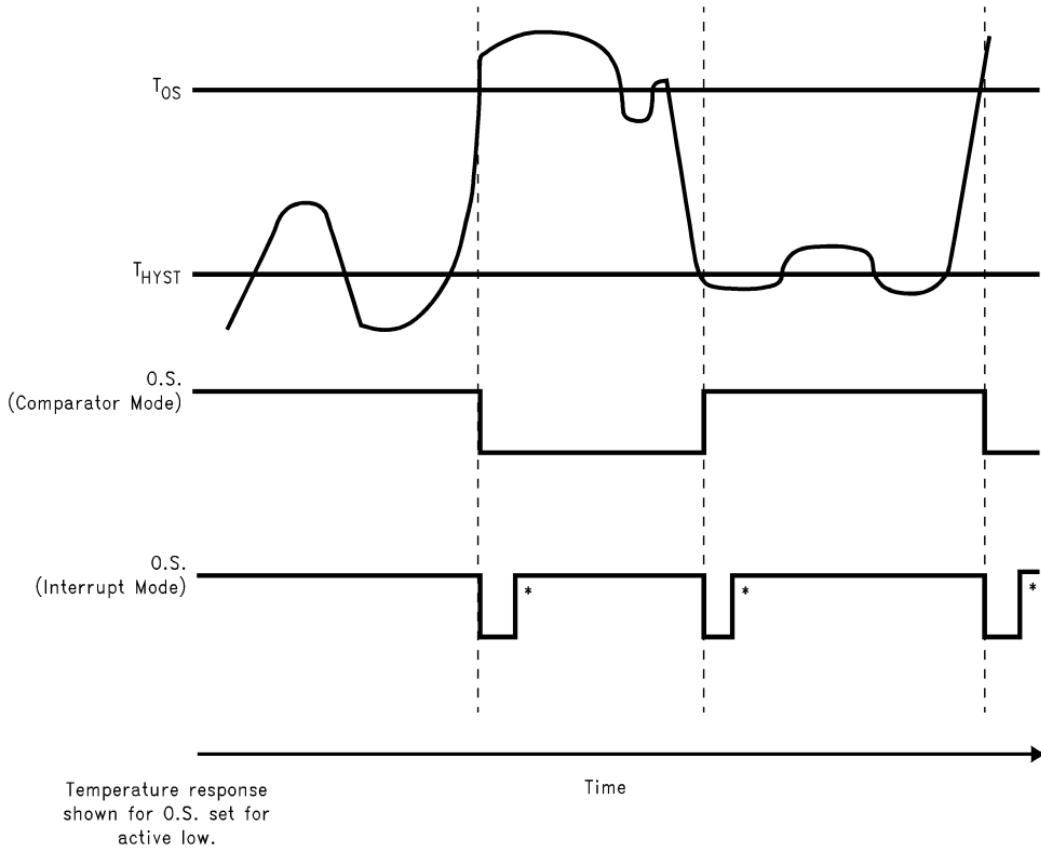


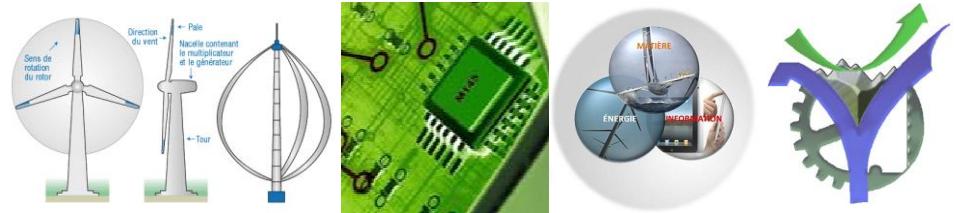
L'adresse :

1	0	0	1	A2	A1	A0
MSB						LSB

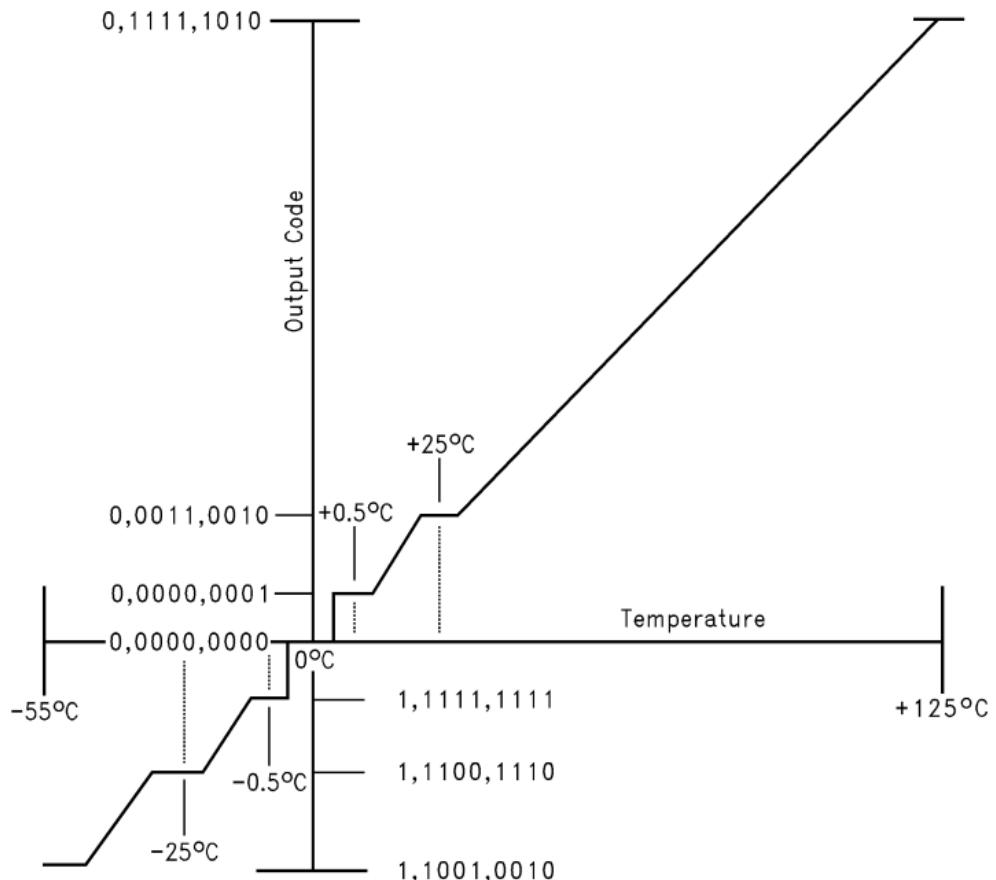
Les deux modes de fonctionnement du capteur

Le LM75 permet deux modes de fonctionnement, le mode comparateur, et le mode Interrupt.





La fonction de transfert



Mise en œuvre du capteur

Le résultat de la mesure est donné sur deux octets :

P2–P7: Must be kept zero.

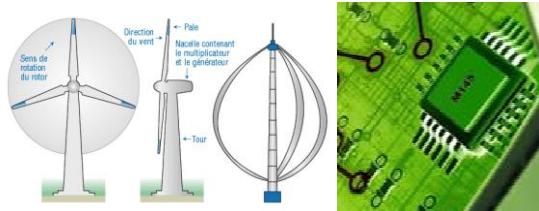
1.12 TEMPERATURE REGISTER

(Read Only):

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
MSB	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	LSB	X	X	X	X	X	X	X

D0–D6: Undefined

D7–D15: Temperature Data. One LSB = 0.5°C. Two's complement format.



```
// Lecture de la température sur le capteur LM75 I2C Read mode complet
I2C_MasterReadBuf(Adresse_LM75, rbuffer,2, I2C_MODE_COMPLETE_XFER );
// wait until Transfer is complete
while((I2C_MasterStatus() & I2C_MSTAT_RD_CMPLT )==0);
```

Il faut retravailler le résultat obtenu pour pouvoir ensuite l'afficher :

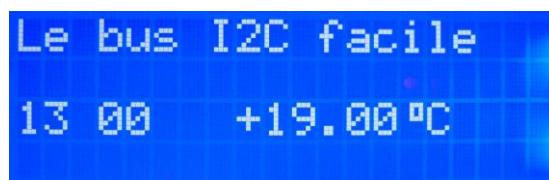
```
// Traitement de la donnée
// .Regroupement des deux octets dans un mot
// .Recadrage de 7 positions vers la droite ( voir documentation du LM75 )
// .Suppression des bits non significatifs induits par le décalage
Temp = rbuffer[0]*256|rbuffer[1];
Temp = Temp >> 7;
Temp = Temp & 0x01FF;
```

Affichage de la valeur :

```
// Affichage de la valeur de la température
// .Positionnement du LCD en ligne 3 colonne 0
// .Préparation de la chaîne de caractère float => Char
// .Affichage sur le LCD
// .Affichage du caractère utilisateur '°' défini en Custom_0
CharLCD_Position(2,0);
CharLCD_PrintInt8(rbuffer[0]);CharLCD_PutChar(' ');
CharLCD_PrintInt8(rbuffer[1]);

CharLCD_Position(2,8);
sprintf(tstr, "%+5.2f", 0.5*Temp );
CharLCD_PrintString(tstr);
CharLCD_PutChar(CharLCD_CUSTOM_0);
CharLCD_PutChar('C');
```

Un exemple de résultat :



☞ réaliser la mise en œuvre du capteur LM75.