

## Lcd HD 44780 avec PIC16F876

### Introduction

Le lcd 2 lignes, 16 caractères avec le chipset 44780 est le plus répandu et utilisé, car d'un faible coût et doté d'un contraste de qualité il va vous permettre d'afficher des informations sans difficulté.

### Description du code source C

Le code source suivant appelle les fonctions ci-dessous pour dialoguer avec le lcd, ces fonctions sont placées dans le fichier include "lcdspi.h",

```
Efface_LCD(); // efface le lcd
Efface_LigneLCD(x); // efface la ligne 1 ou 2
Ligne_LCD(x); // place l'affichage des caractères au début de la ligne 1 ou 2
```

Cette fonction utilise un pointeur et affiche "votre message" sur le lcd  
Message\_Lcd("votre message");

```
Ini_Lcd(); // initialise le lcd
wr_Lcd(x,y); // si x est une instruction placer 0 pour y, y=1 pour un caractère
```

### Code source du fichier 44780.c

```
/******
projet Lcd HD 44780
Angeliz@free.fr
09/09/2003
*****/
#include < pic1687x.h> // fichier du pic16F876
#include "lcdspi.h" // fichier du lcd HD 44780

void Message_Lcd(const char* texte); // fonction de transfert, d'un message vers lcd

/****** debut du main *****/
main()
{
    TRISC=0; // portC pour lcd 44780
    OPTION=0b10000101; // initialise TMR0 pas de 64µs

    Ini_Lcd(); // Initialisation lcd

    Efface_LCD();
    Ligne_LCD(1);
    Message_Lcd("Angeliz@free.fr");
    Ligne_LCD(2);
    Message_Lcd("Oups ! ca marche");
    while(1); // le cours du programme se termine ici
}
/****** fin du main *****/

void Message_Lcd(const char* texte) // écriture d'une chaine de caractère
{
```

```

char cCount=0;
while (texte[cCount] != 0 )
wr_Lcd(texte[cCount++],1);
}

```

### Code source du fichier lcdspi.h

Ce fichier doit être ajouté au dossier contenant le fichier 44780.c.

```

/* angeliz@free.fr */
/* lcdspi.h */
#define pins PORTC
#define Lcd_E RC3=1;asm("nop");asm("nop");RC3=0;
#define Lcd_RS RC2

unsigned char cL;

void Efface_LCD(void);
void Ligne_LCD(char cLigne);
void Efface_LigneLCD(char cEff);
void wr_Lcd(unsigned char cVar,unsigned char cLcd_RS);
void Ini_Lcd(void);
void Tempo(char ti); // tempo

void Ini_Lcd(void)
{
// **** initialisation LCD ****
PORTC=0;
Lcd_RS=0;
for(cL=0;cL<2;cL++) {TMR0=1; while(TMR0 != 0);} //32ms afficheur

pins=0x30;
Tempo(189); // 4,3ms E inclus
Tempo(254); // 150µs
pins=0x20;
Tempo(254); // 150µs

// **** initialisation paramètres LCD ****
wr_Lcd(0x28,0); // 2 lignes
wr_Lcd(1,0); // Efface l'affichage initialisation DD-ram
wr_Lcd(0x0C,0); // Affichage des caractères
wr_Lcd(6,0); // Déplacement vers la droite
}

void wr_Lcd(unsigned char cVar,unsigned char cLcd_RS)
{
char b3;
Lcd_RS=cLcd_RS;

b3=cVar & 0xF0; // envoi 4 bit poids fort
pins=pins & 4; // copie du bit lcd_E
pins=pins | b3;

Tempo(255);

pins=pins & 4; // envoi 4 bits poids faible
b3=(cVar<<4);
pins=pins | b3;
}

```

```

    Lcd_E;
    if((cVar>2) && (Lcd_RS==0)) TMR0=255; // tempo 86µs
    else TMR0=228; // tempo 1,7ms
    while(TMR0 != 0);
}

void Tempo(char ti)
{
    Lcd_E;
    TMR0=ti;
    while(TMR0 != 0);
}

void Ligne_LCD(char cLigne)
{
    if(cLigne==1) wr_Lcd(0x80,0); // afficheur se cale sur ligne 1
    else if (cLigne==2) wr_Lcd(0xC0,0); // afficheur se cale sur ligne 2
}

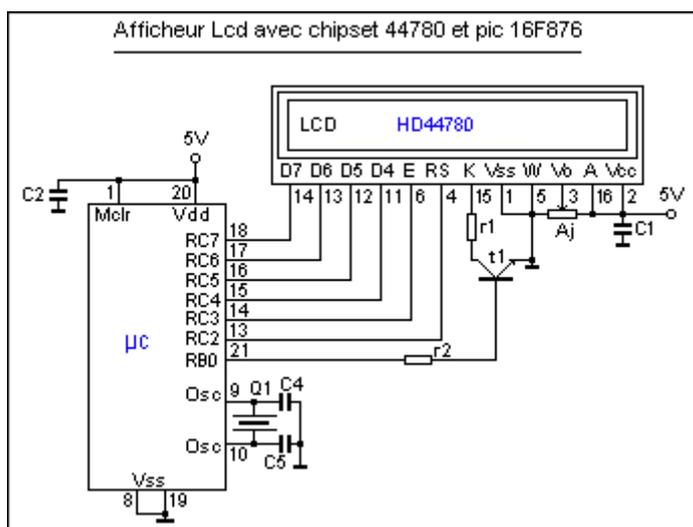
void Efface_LigneLCD(char cEff)
{
    if(cEff==1)
    {
        wr_Lcd(0x80,0); // set DDRAM passe 1 ere ligne
        for(cL=0;cL<=15;cL++)wr_Lcd(0x20,1); // affiche des espaces
    }

    if(cEff==2)
    {
        wr_Lcd(0xC0,0); // set DDRAM passe 2 eme ligne
        for(cL=0;cL<=15;cL++)wr_Lcd(0x20,1); // affiche des espaces
    }
}

void Efface_LCD(void) {wr_Lcd(1,0);}

```

### Schéma électronique



Nomenclature:  
 1 PIC16F876/04p  
 Q quartz 4Mhz

C1 C2 condensateurs 100nF  
C4 C5 condensateurs 22pf  
R1 résistance 2,7 ohm 2W  
R2 résistance 10K 1/4W  
Aj résistance ajustable 10K  
T1 transistor BC635  
Lcd avec chipset HD44780