

SMART CITY BUILDING

Le volet

Géré par un moteur

Algorithme simple de changement de sens



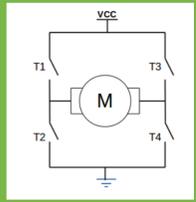
```
#include "mbed.h"

PwmOut moteur_cc(D10);
Serial pc(USBTX, USBRX);

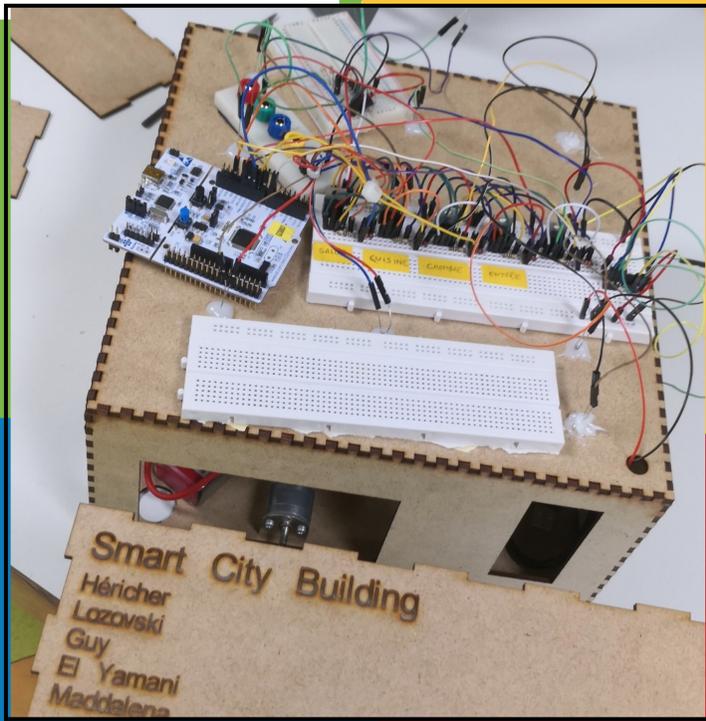
int main() {
    double rc;
    pc.baud(115200);
    moteur_cc.period_ms(10);
    moteur_cc.write(0.1);
    pc.printf("Nouvelle valeur ? (entre 0.0 et 1.0) \r\n");

    while(1){
        if (pc.readable()) {
            pc.scandf("%lf", &rc);
            pc.printf("RC = %lf \r\n", rc);
            moteur_cc.write(rc);
            pc.printf("Nouvelle valeur ? (entre 0.0 et 1.0) \r\n");
        }
    }
}
```

Réversible en tension pour gérer la montée et la descente



Que l'on adapte à l'horloge du système

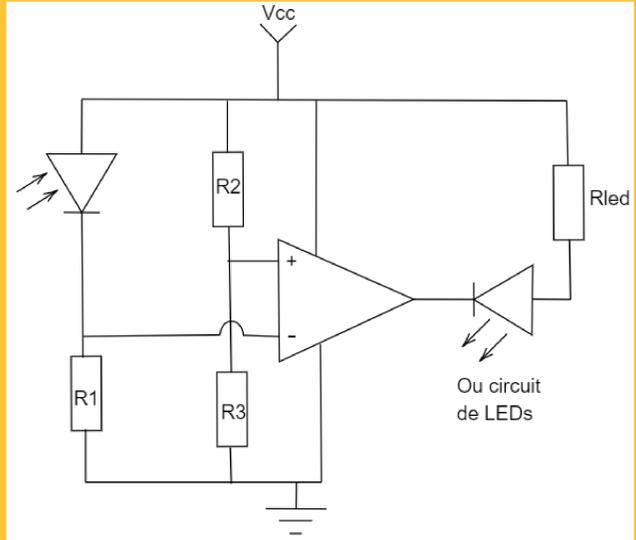


Gestion de la luminosité intérieure en fonction de la luminosité extérieure

Système comparateur :

Pont diviseur de tension sur V+ grâce à R2 et R3 : tension de référence

ϕ est le flux lumineux reçu par la photodiode : $V_- = R1.k.\phi$



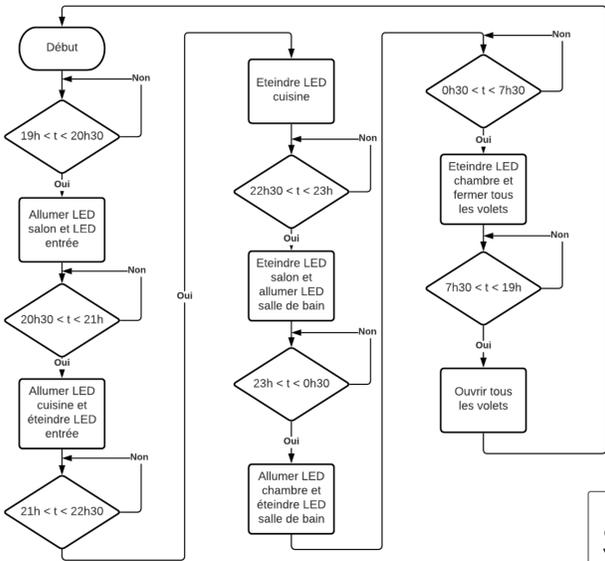
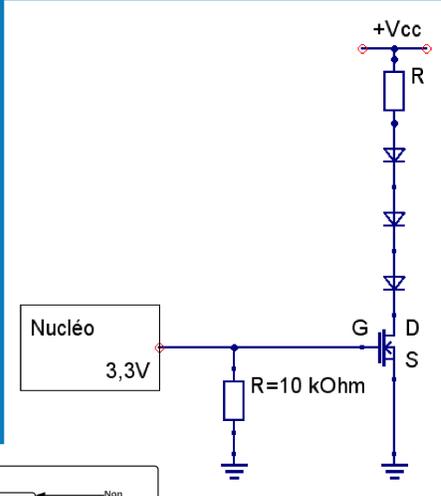
Lorsque $V_- > V_+$ (la luminosité extérieure est forte), l'AOP fournit une tension +Vcc : il n'y a pas de différence de tension aux bornes de la LED.

En revanche, si $V_- < V_+$ (la luminosité extérieure est faible), l'AOP relie sa sortie à la masse : $V_{RLED} + V_{LED} = V_{cc}$. La LED s'allume alors.

Gestion autonome de l'éclairage



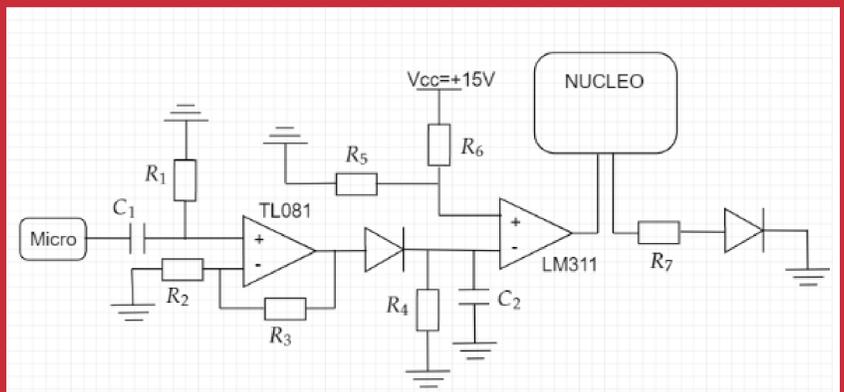
Montage électrique pour chaque pièce



Système d'horloge intelligente

Utilisateur et détection sonore

Le système fonctionne en continu grâce à la boucle infinie. Le clap est perçu par le microphone, puis filtré et amplifié



Traitement du signal

Un détecteur d'enveloppe et un comparateur analogique permettent d'identifier un clap sans ambiguïté et le comparer à la tension seuil

Microcontrôleur

Le signal est transmis en tout ou rien dans la carte Nucleo; la LED s'allume et son intensité est régulée en fonction de la fréquence des sifflements