



République de Guinée

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la recherche scientifique

UNIVERSITE KOFI ANNAN DE GUINEE-UNIKAG

Ecole Polytechnique

Centre collaborateur de : l'école Mohammadia des ingénieurs Rabat-Maroc, Ecole des Sciences d'Ingénieur, Ecole Supérieure de Technologie de Montréal-Canada, l'école Polytechnique de Montréal – Canada, Institut Supérieur de Technologie de Boké Compagnie de Bauxite de Kindia, de la Société de Rio-Tinto, Belle-zone et la Société Aurifère de Guinée



Cycle d'Ingénieur d'Etat (Conception)

Option Reseaux Télécommunication

<<*L'Education est un service Public*>>

Projet d'Electronique Numérique

Titre du Projet:« Les Feux De Croisement Routier »

Groupe : III

Année Universitaire 2015-2016

6^{ème} Promotion (4^{ème} Année)

Professeur charge du cours:

Participants

MATRICULE

Gbadé	koivogui	IN 12033
Theophile Oua	Guilavogui	IN 12601
Aissata Djenabou	kaba	IN 12677
Ansoumane	koulibaly	IN 12633
Amadou	Thiam	IN12170
Fine	Koumbassa	IN12480
Ibrahima Sory	Bangoura	IN12206
Sidiki	Camara	IN11048
Ibrahima Kalil	Traoré	IN12130
Geogette	Kolamou	IN12732
Daouda	Konaté	IN12452
Djene Il	Kaba	IN12379
Mamadou Macka	Diallo	IN12694

GENERALITE

A travers ce support nous donnerons les grandes lignes de la cause de la conception d'un « Feu de croisement routier » qui sont entre autres : Mode de fonctionnement, lien existant avec les télécoms, utilité...

Un feu de croisement routier est un dispositif permettant la régulation du trafic routier entre les usagers de la route, les véhicules et les piétons.

Les feux destinés aux véhicules à moteurs sont généralement de types tricolores, auxquels peuvent s'ajouter les flèches directionnelles. Ceux destinés aux piétons sont bicolores et distinguent souvent par la reproduction d'une silhouette de piétons. Les feux tricolores pour les cyclistes se distinguent par la reproduction d'une bicyclette.

Un carrefour à feu tricolores est commandé par un contrôleur de feu, appareil électronique de contrôle/commande.

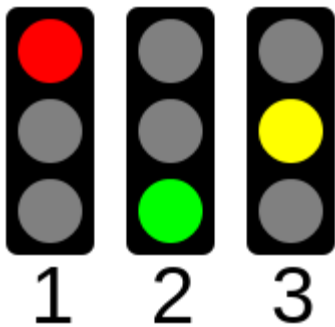
➤ Principe de fonctionnement

Aux croisements, le principe du feu rouge est allumé à arrêter les usagers sur une ligne, tracée aux sols et du feu de signalisation pour les automobilistes et les cyclistes ou matérialisée par un trottoir pour les piétons. Ceci laisse le temps à tous usagers de passer en évitant de bloquer certaines voies de circulation.



➤ Il existe trois principales séquences de feux :

❖ Feux de signalisations à trois états.



- Le rouge :

« Tout conducteur doit marquer l'arrêt absolu devant un feu de signalisation rouge, fixe ou clignotant ».

- Le jaune :

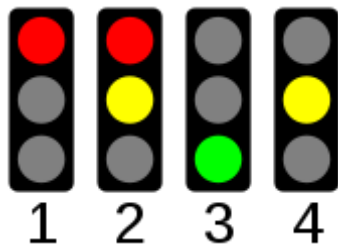
« Tout conducteur doit marquer l'arrêt devant un feu de signalisation jaune fixe , sauf dans le cas où ,lors de l'allumage du dit feu , le conducteur ne peut plus arrêter son véhicule dans les conditions de sécuriser suffisante. »

- Le vert :

« Les feux de signalisation vert, autorisent le passage des véhicules, sous certaines conditions (priorité aux piétons, passage dégagé, autres véhicules).



✓ Feux de signalisation à quatre états.



Le deuxième état, jaune bref sans extension du rouge, permet aux conducteurs de préparer à démarrer, mais n'autorise pas le passage.

✓ Feux de signalisation à cinq états

L'état supplémentaire, vert clignotant entre les états du vert et du jaune prévient la fin de l'état.

➤ **IMPORTANCE**

En voirie urbaine, les feux tricolores permettent de réguler et sécuriser les flux denses de véhicules rapides, afin d'assurer l'écoulement optimum de la circulation au niveau d'une intersection sécurisant à plus de 30km/h.

Inconvénients

La multiplicité des usages de la voirie (piétons, cyclistes, motorisés, transports en commun...) peut rendre le réglage et la synchronisation des feux de circulation d'un axe ou d'un quartier très complexe, et parfois insatisfaisante pour tout ou partie d'entre eux. Par exemple, une voirie urbaine sur laquelle les feux sont synchronisés en onde verte à 40 km/h est bien adaptée au trafic motorisé privé, mais porte préjudice aux autobus urbains qui ont des arrêts fréquents et aux cyclistes qui circulent moins vite.

➤ **Domaine d'application**

Les feux de croisements sont généralement utilisés pour les sécurités routières et pour les bonnes conduites.

Comme exemple :

- ✓ La gestion du trafic aux intersections ;
- ✓ la traversée des piétons, autour des intersections ou le moment du trafic est élevée par un sentiment d'insécurité important ;
- ✓ Le contrôle d'accès à certaines voies rapides.

➤ Liens avec les télécommunications

Les télécommunications sont aujourd'hui définies comme transmission à distance d'information avec des moyens d'électroniques. Les télécommunications se distinguent ainsi de la poste qui transmet des informations ou des objets sous forme physique.

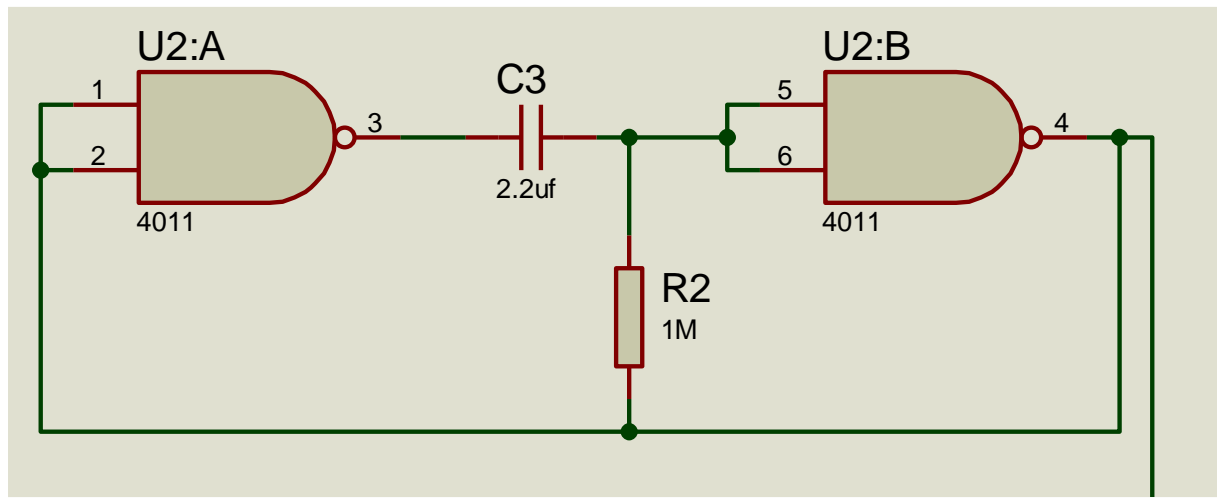
La télécommunication a un lien avec les feux de croisement car cette télécommunication existe sous plusieurs formes (auditive, visuelle,...) et de nos jours l'être humain utilise surtout la communication auditive et visuelle pour résoudre les problèmes technique et technologique, tel que le feu de croisement.

Ajoutons aussi que la télécommunication nous apporte plusieurs moyens de prévention aux accidents de circulation. Grâce à elle, on a un système automatique et électrique qui commande le feu de croisement.

➤ Cahier de charge

La réalisation de ce projet «Feux de croisement routier » nécessite un astable fait à base du 4011, un condensateur 225, une résistance d'un 1M ohm permettant de générer un signal d'horloge destiné à commander un registre à décalage fait à base du CD 4017 permettant de gérer l'allumage des feux composé de 6 led et de 20 diodes ordinaires

Circuit de l'astable :



le registre a decalage 4017

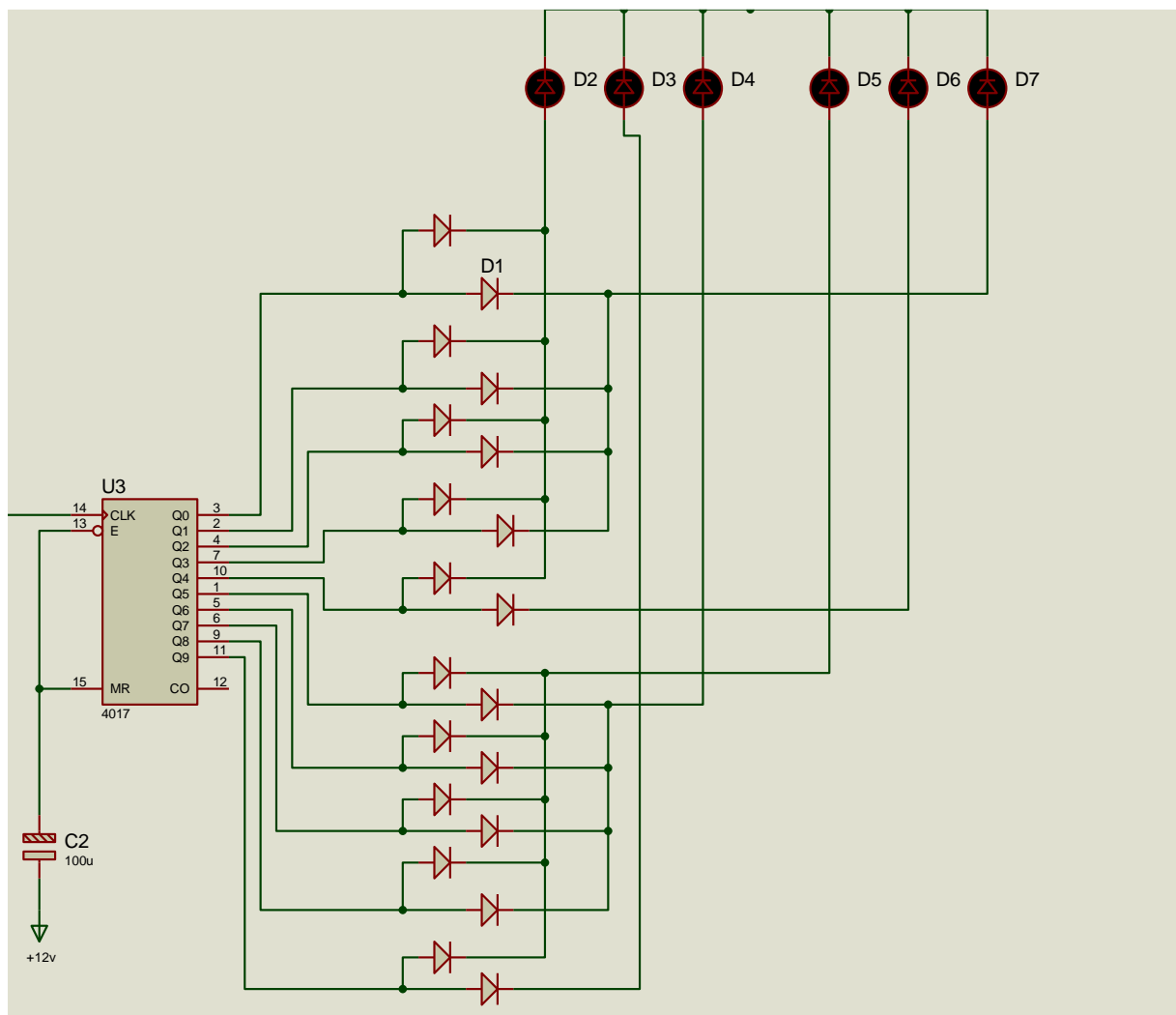
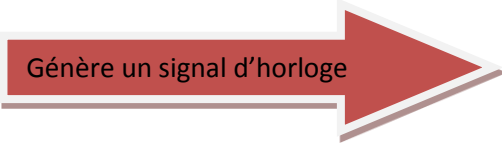


Schéma synoptique



Astable



Le registre
A décalage
CD4017

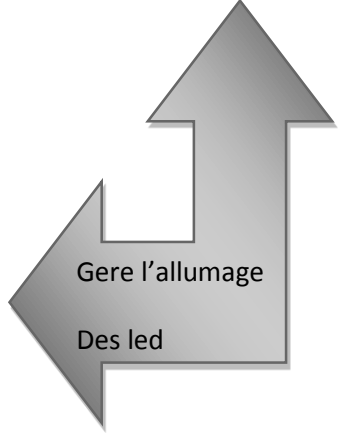
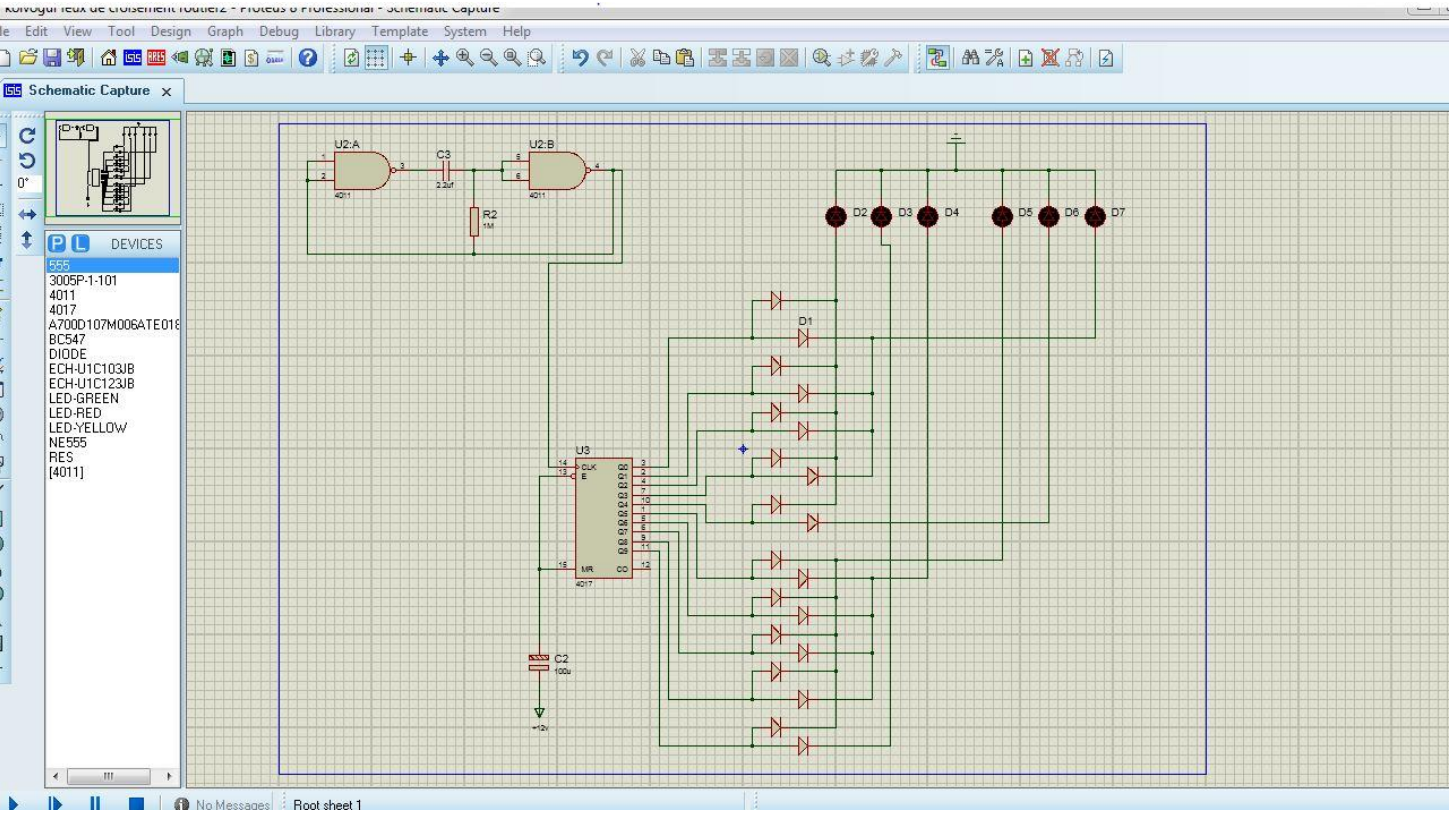


Schéma électrique Simulation dans isis

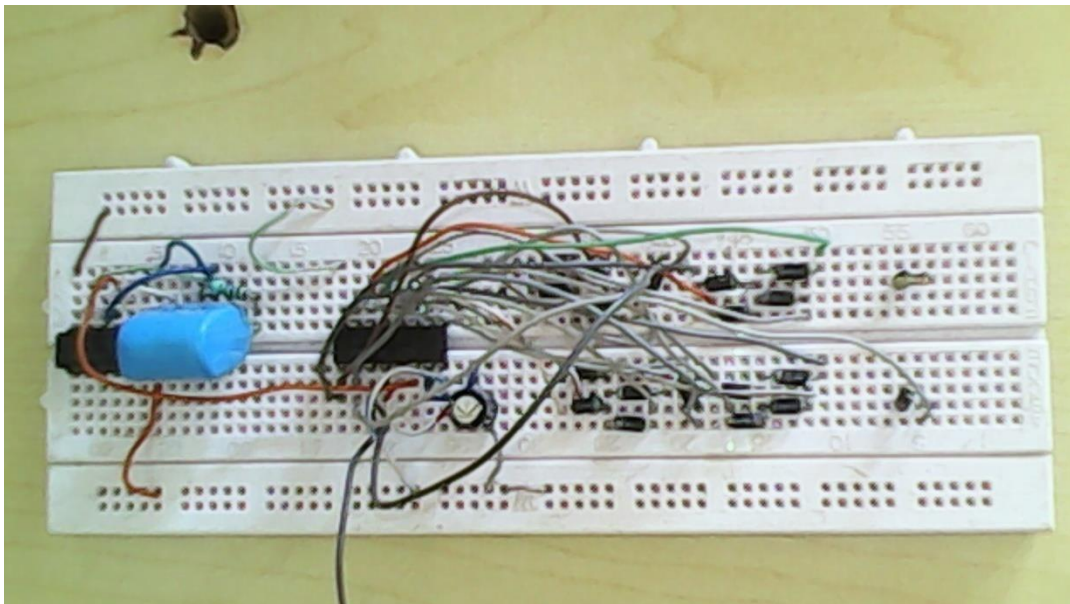
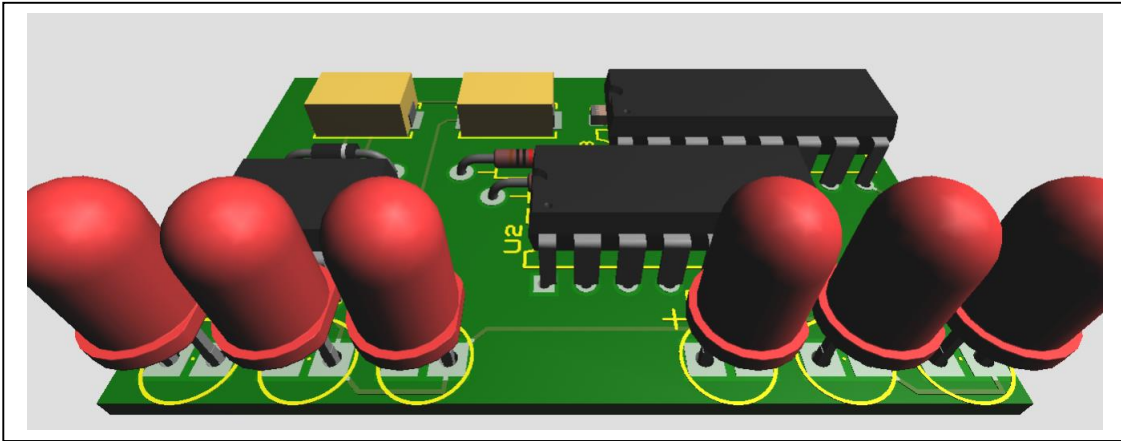


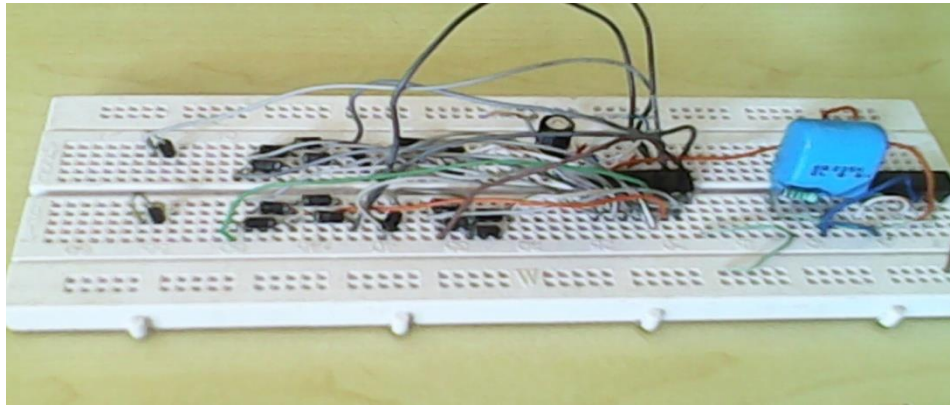
Réalisation :

+



Schéma dans ARES





➤ Conclusion

Le fonctionnement des feux de croisement tricolores ne tiendra compte ni du trafic, ni des piétons ; Soit manuellement soit automatiquement a certaines heures du jour ou de la nuit, il sera possible de substituer au fonctionnement habituel un fonctionnement pour le trafic à faible densité.

Seul l'installation des feux tricolores doit permettre de solutionner certains genres de problèmes comme : les chocs entres des engins qui peut provoquer un accident.