

# Eventaude.

**Detienne Guy**

**[guy.detienne@ibelgique.be](mailto:guy.detienne@ibelgique.be)**

**[guy.detienne@skynet.be](mailto:guy.detienne@skynet.be)**

**[www.astrophotoccd.ibelgique.com](http://www.astrophotoccd.ibelgique.com)**

# Objectifs du projet.

---

- **Demande de datation d 'images CCD.**
- **Mesure précise des occultations.**

# Critères.

---

- **Précision : < 0,01 seconde**
- **Indépendant de tout OS.**
- **Facile d'utilisation.**
- **Transportable sur tout site d'observation.**

# Comment y arriver ?

- **Comment obtenir l'heure précise ?**
  - **Internet.**
    - Dépendant d'un OS.
    - Inutilisable sur le terrain.
  - **DCF 77.**
    - Fournit date et heure.
    - Précision .....

# Comment y arriver ?

---

## – GPS.

- Donne date , heure, position géographique.
- Précision à +- 1  $\mu$ Sec.
- Pas de limitation géographique.

# Réalisation.

---

- **GPS et PPS.**
  - **Lecture de la trame NMEA.**
  - **Synchronisation de l'heure à chaque PPS.**
- **Gestion.**
  - **Micro contrôleur PIC.**
  - **Une horloge synchronisée par la PPS.**
  - **Seconde horloge pour la mSec.**

# Modes de fonctionnement.

- **Mode Event In.**

- Manuel : donne hh:mm:ss,msec à chaque déclenchement d'un bouton poussoir.
- Automatique : donne les instants d'ouverture et de fermeture d'un obturateur  
hh:mm:ss:msec   hh:mm:ss:msec

# Modes de fonctionnement.

---

- **Mode Event Out.**
  - Sort une impulsion à un instant défini sous la forme hh:mm:ss
  - Répétition possible.
  - Intervalle réglable.
  - Impulsion positive ou négative.



# Conditions.

---

- **GPS.**

- **GPS doit fournir : norme NMEA avec 6 trames.**
  - **Vitesse 4800 Baud.**
  - **Présence du PPS : 1 par seconde.**
- **Antenne située dans un endroit dégagé.**

- **Signal d'obturateur.**

# Conditions.

---

- **Alimentation.**

- Alimentation DC : 8 ... 24 volts
- Alimentation GPS prévue.

- **PC.**

- Liaison RS232 : 2 vitesses (9600 et 19200 baud) + « Terminal ».
- Liaison I2C : liaison avec Ethernade en mode slave.

# Fonctionnement.

---

- **Setting.**

- Type du communication : RS232/I2C
- Vitesse.
- Mode avec/sans GPS.
- Event In : manuel / automatique.

# Fonctionnement.

---

- **Mise en route.**
  - Synchronisation avec le GPS.
- **Cinq Led de contrôles.**
- **Dialogue avec Eventaude.**
  - Commande à une lettre.
  - Plus de 20 commandes disponibles.

# Fonctionnement.

---

- Demande heure , date , position.
- Démarrage mode Event In dans les différents cas possibles.
- Lecture des instants.
- Initialisation du mode Event out.
- Abandon du mode enclenché.
- Différentes commandes spécifiques.

# Tests effectués.

- **Contrôle à l'aide d'un second GPS.**
  - Mesures : x,000 x,500
- **DCF 77**
  - Mesure du retard du signal.

# Tests effectués.

---

- **Drift scan.**
  - Mesures avec Prism et Ethernade.
  - Un scan de 2000 lignes de 2 mSec donne deux instants distants de 4 secondes  $\pm$  2 mSec.

# Tests effectués.

---

- Mesures d'une pose.
  - Pose de 20 secondes : +/- 1 mSec.
- Précision obtenue.
  - Précision obtenue : < 5 msec.



# Avenir.

---

- **Projet est terminé à 98%.**
  - 3 prototypes en cours de test .
- **Finalisation d 'options.**
  - Alimentation GPS.
  - Ecran LCD.
  - Interface I2C / RS232.

# Avenir.

---

- **Création de kits.**
  - **Tout les composants sauf le GPS.**
  - **Manuel de montage, de tests et d'utilisation.**

# Eventtaude.

---

