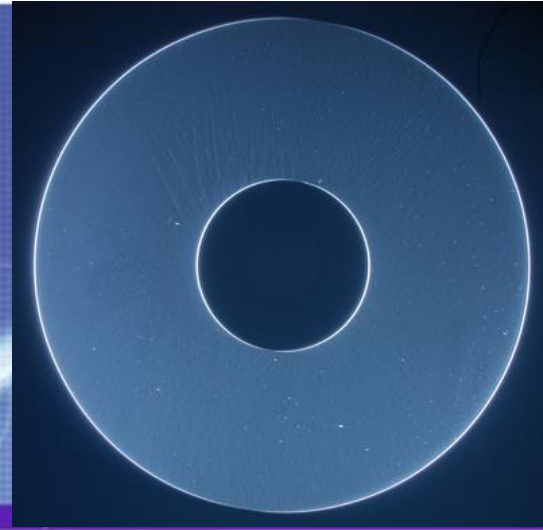


# AiryLab

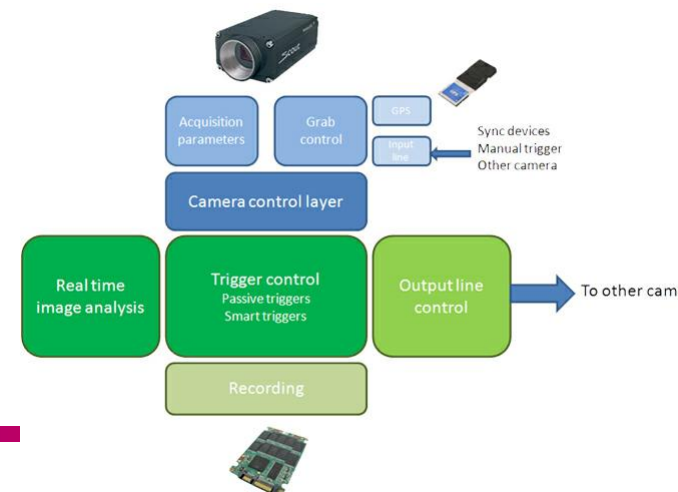
Acquisition rapide avec horodatage  
Introduction à Genika



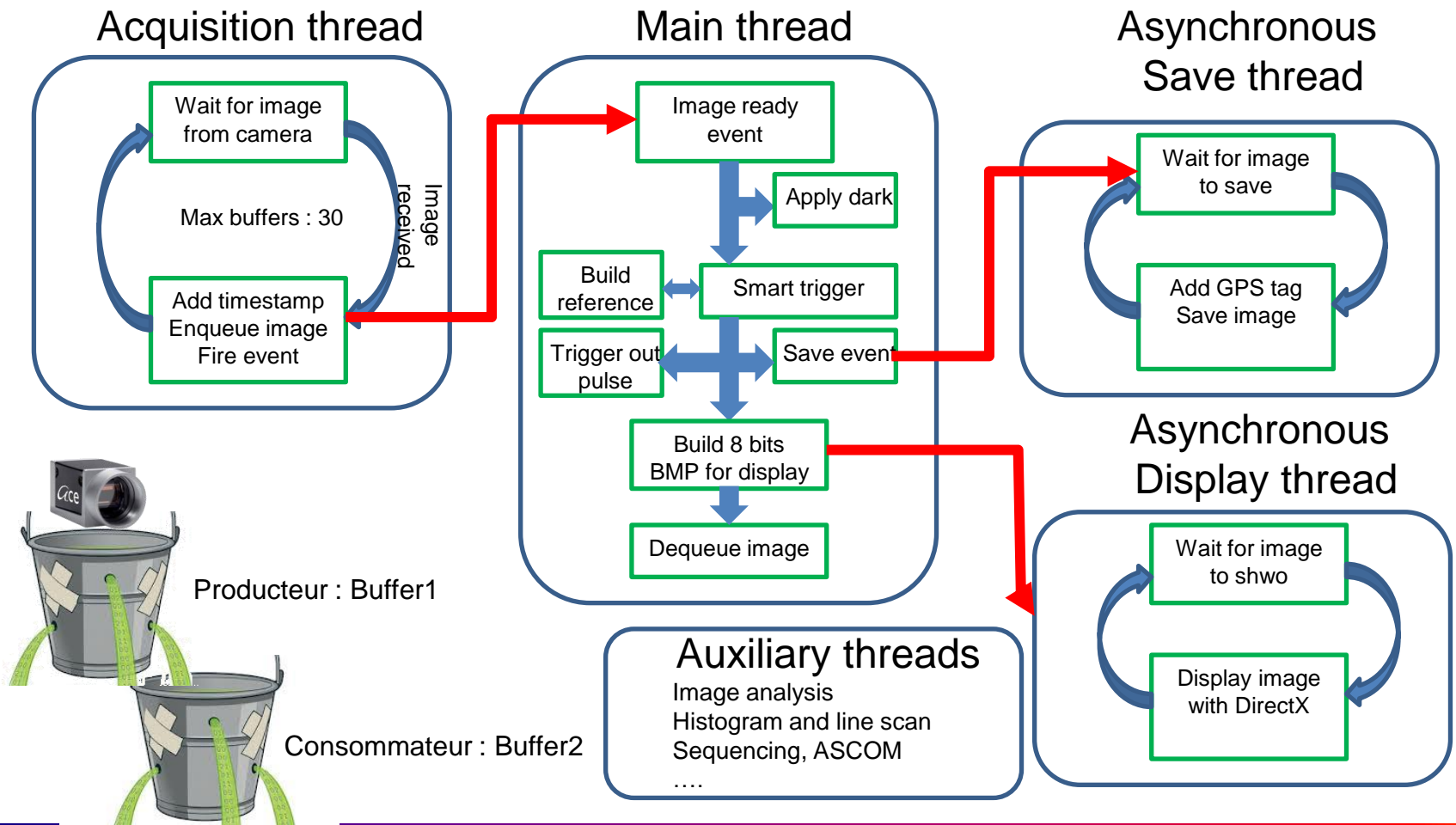
Frédéric Jabet

# Introduction à Genika Trigger et Astro

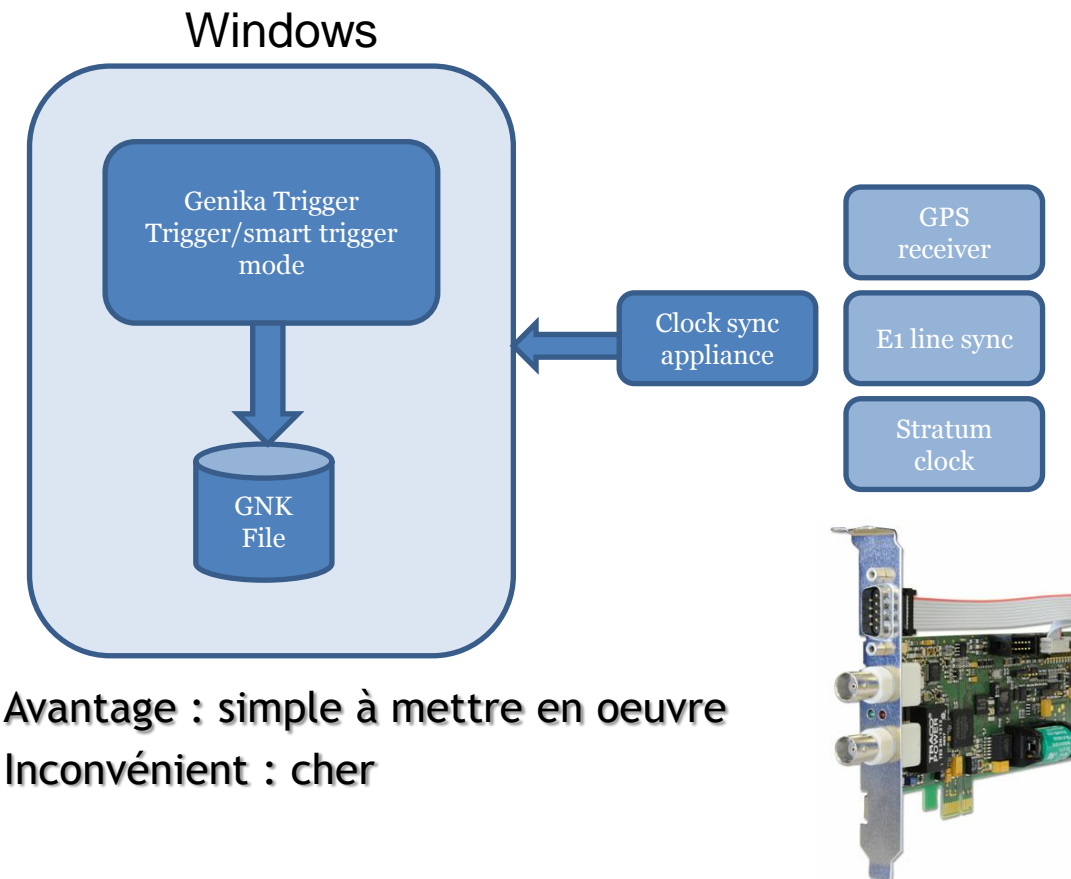
- Application d'acquisition de flux vidéo rapide sur caméras numériques
    - Andor : CamLink sCMOS (pro)
    - AVT : USB3/GigEthernet/IEEE1394 (pro)
    - Basler : USB3/GigEthernet/IEEE1394 (pro)
    - IDS : USB2/USB3/GigEthernet (pro)
    - TIS/Celestron : USB2/USB3 (amateur)
- A venir : Raptor Photonics (sCMOS/EMCCD/SWIR)  
 Débit nominal en flux continu : > 400Mo/s et 1000 i/s (SSD)



# Architecture : Multithreading et double leaky bucket



# Stratégies d'horodatage : contrôle de l'horloge locale



## Force windows clock

Mise à jour de la clock  
Windows depuis GPS

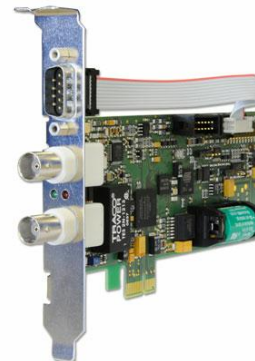
## Clock API access

Accès direct à la base de  
temps GPS

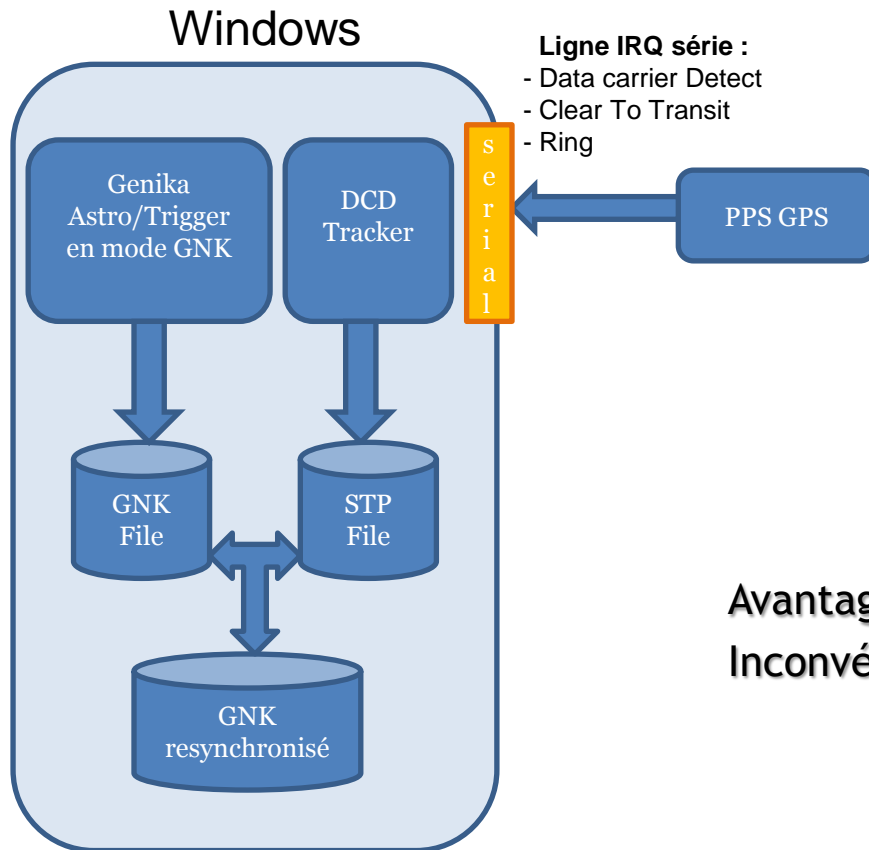
Ex : Meinberg GPS180PEX

- Carte PCI Express GPS
- API
- Pulse / IRIG

Moins cher en USB : DCF77 (370€)



# Stratégies d'horodatage : Resynchronisation sur PPS 1/2



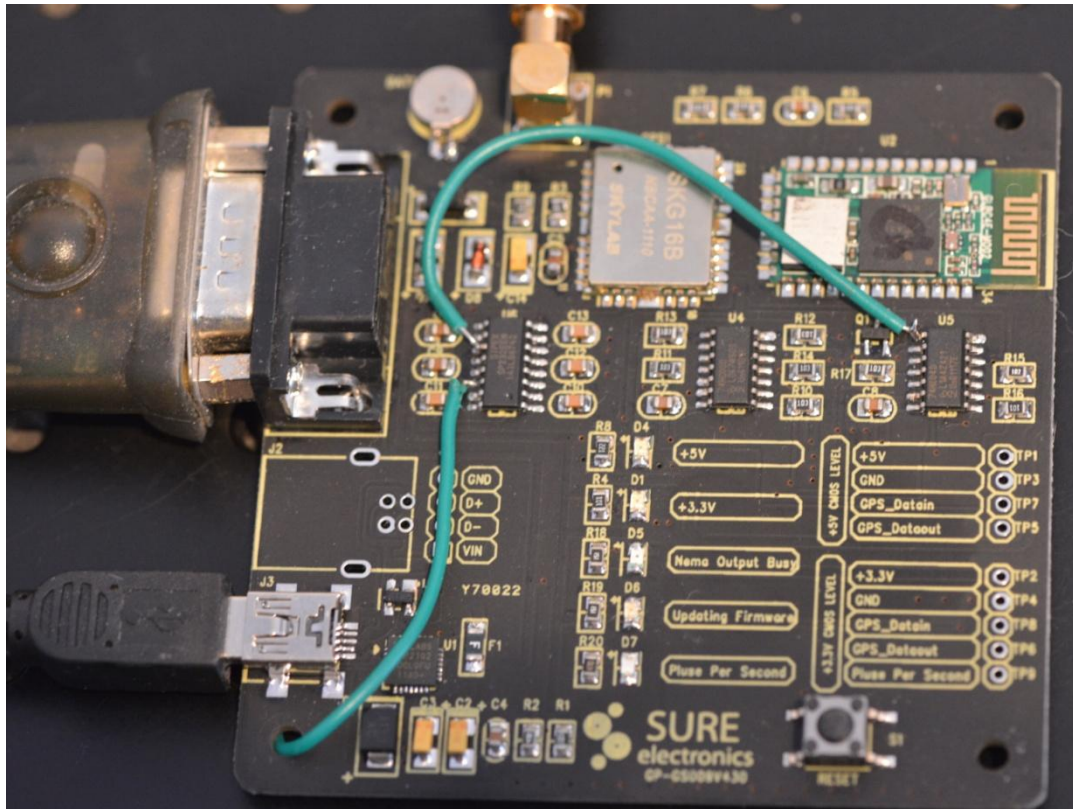
## Capture du PPS GPS

- Acquisition du PPS via le port série sur une ligne à interruption
- Utilisation d'un adaptateur USB-Série possible
- Sauvegarde des décalages PPS/horloge
- NMEA donne la seconde en cours
- Resynchronisation à posteriori des fichiers GNK (automatique)
- Précision : environ 1ms

Avantage : Peu couteux

Inconvénient : Un peu fastidieux

# Stratégies d'horodatage : Resynchronisation sur PPS 2/2



## Carte demo Sure

- Quatre soudures sur CMS
  - Tremblante du mouton s'abstenir!
- Utilisation du MAX232 pour passer de CMOS à TTL
- Reroutage vers la pin DCD
- <http://www.sureelectronics.net/goods.php?id=99>
- 34 USD avec l'antenne !!

# Choix de caméra

## CMOS global shutter

- Capteur E2V 76C560 / 76C661 Sapphire/Ruby
  - Basler 1300-60xm USB3 ou GigE : 520€
  - 1280\*1024 à 69 i/s, plus de 300 i/s en Aol
  - Bruit de lecture de 8,5<sup>e</sup>- en ERS, 17 en global shutter
- CMOSIS CMV4000 pour haute cadence
  - IDS 3370, Basler Ace dispo T4 2014
  - 2000x2000 à 90 i/s
  - Plus de 1000 i/s en Aol
  - Environ 2500€

## CCD Sony

- Capteur ICX618/ICX445
  - Basler 640 et 1300 déjà à disposition de nombreux clubs
  - Plus de 200 i/s en fenêtré pour la 640
- Capteur HAS Exview II de grande taille
  - ICX687/674/694
  - Deux fois plus rapides que les Exviews
  - Bruit de lecture entre 8,5 et 11 e-
  - Caméras AVT/Prosilica Manta
  - Budget entre 1600 et 2500€

## Genika : coûts

### Genika Astro

- Livré avec les caméras
- Sinon 70€ seul pour jusqu'à 3 caméras
- Pour Andor : 300€ HT
- Fonctionne sur plusieurs PC
- Licence liée aux caméras
- Format SER/GNK/TiFF/AVI
- Export de SER vers FITS/TiFF/AVI



### Genika Trigger

- 300€ HT
- Licence liée au PC
- Une licence gratuite par club pour la valise occultation si le club dispose d'une caméra acquise chez AiryLab
- Resynchro des GNK par GPS
- Format SER/GNK/TiFF/AVI
- Export de SER vers FITS/TiFF/AVI

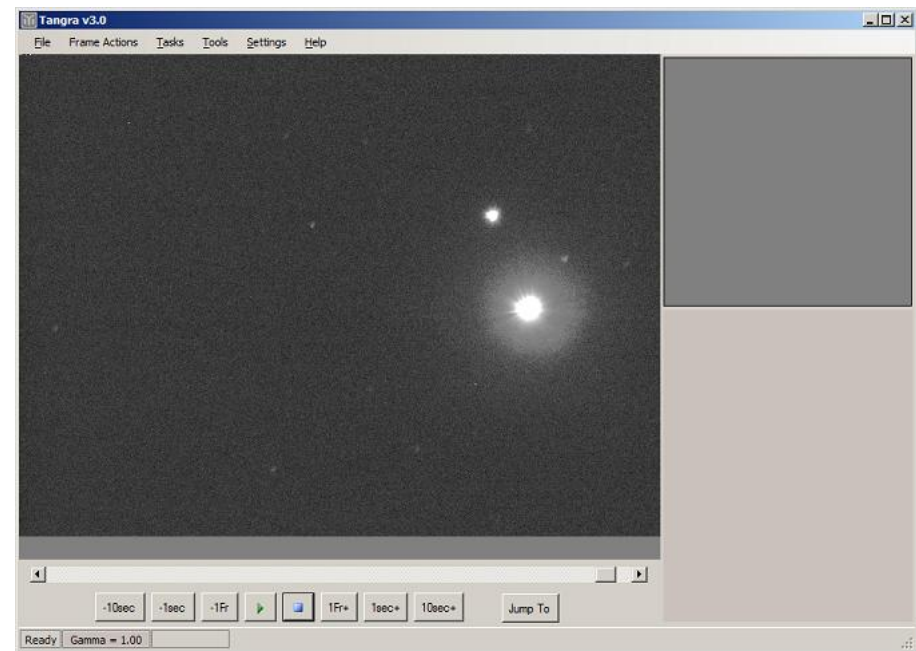




# Réduction des données

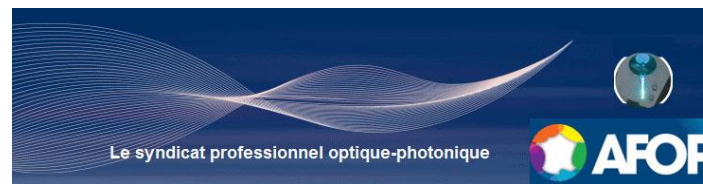
## TANGRA 3 nouveau standard de fait?

- Export prévu dans Genika Astro et la SER toolbox depuis les formats SER et GNK vers le format ADV utilisé par Tangra.
- Disponibilité courant 2014.
- <http://www.hristopavlov.net/Tangra3/>





PÔLE OPTIQUE  
& PHOTONIQUE



Le syndicat professionnel optique-photonique

