

---

---

# ARCHITECTURE ACQUISITION/ANALYSE

BAORadio/R. Ansari - Septembre 2009



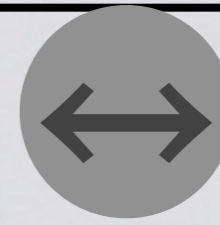
# Architecture des programmes d'acquisition et d'analyse BAORadio

- \* Programme multi-threads (plusieurs fils d'exécution)
- \* Conception orienté objet / C++
- \* Un gestionnaire de zones de travail (en mémoire) - classe **RAcqMemZoneMgr** assure la coordination d'exécution des différents threads
- \* Les différents fils d'exécution (thread) assure chacun une des étapes du traitement de l'acquisition ou d'analyse
  - Transfert DMA PCIExpress
  - Ecriture disque
  - Monitoring ...

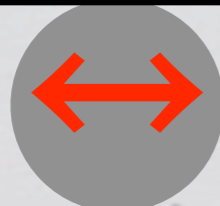


Fils d'exécution : PCIReader, DataSaver,  
DataProc ...

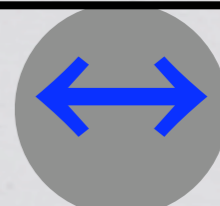
**ZThread**



**TI - DMA**



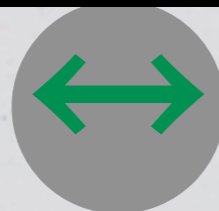
**T2 - DiskWrite**



P11	P12	P13	P14	...		
P21	P22	P23	...			
P31	P32	...				

**RAcqMemZoneMgr**

**T3 - Monitoring**





## \* Avantages :

- Facilite l'exploitation de la puissance des machines multi-coeur
- Exécution parallèle des différentes étapes, en particulier gestion transparente des problèmes d'attente et de latence (I/O)

## \* Inconvénients :

- Problème de performances si le nombre de threads  $>$  nombre de coeurs
- Pas facile de donner des priorités d'exécution en Linux standard



# Programme d'acquisition tmtacq

- \* Classe **RAcqMemZoneMgr**
- \* Classes **BRPaquet** et **BRPaqChecker**
- \* Classe **DMAMgr**
- \* Classe **MiniFITSFile**
- \* Classes thread (**ZThread**)
  - classe **PCIReader**
  - classe **DataSaver**
  - classes **DataProc, DataProc2C ...**

# Programme de lecture/d'analyse mcread

- \* Classe **RAcqMemZoneMgr**
- \* Classes **BRPaquet** et **BRPaqChecker**
- \* Classe **MiniFITSFile**
- \* Classes thread (**ZThread**)
  - classe **BRFitsReader**
  - classe **BRProcARaw2C**
  - classes **BRProcBRaw4C** ...