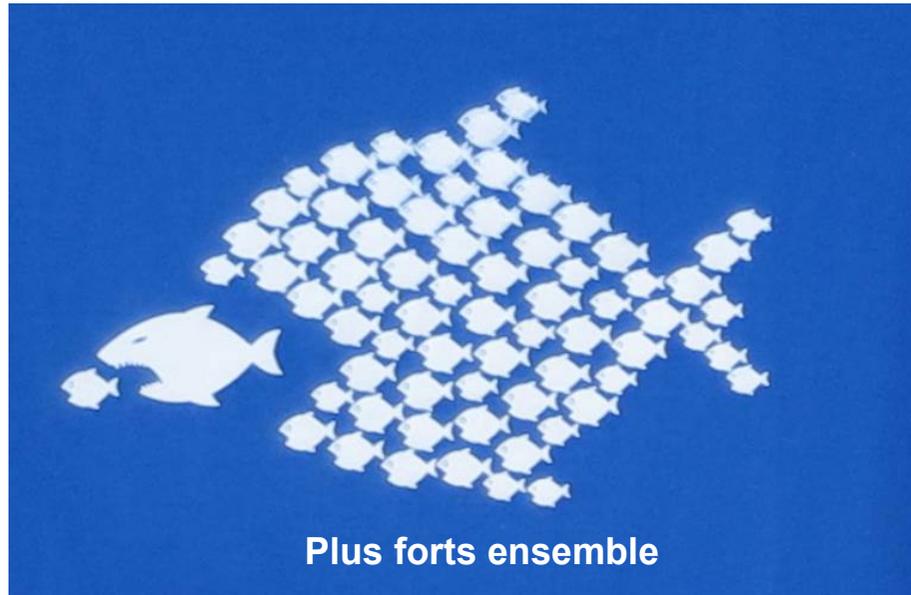


# Réunion réseau DAQ de l'IN2P3



**IN2P3**  
Institut national de **physique nucléaire**  
et de **physique des particules**

J.-P. Cachemiche  
CPPM

# Sommaire

- **Actions récentes et perspectives**
- **Dates**
- **Agenda**



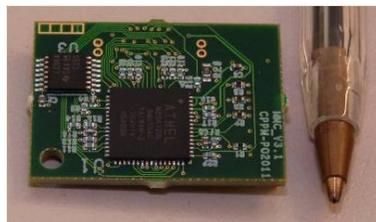
# Rappel des actions du réseau

Consensus autour du l'ATCA et ses dérivés ( $\mu$ TCA, AMC, ComExpress, ...)

- Standard très versatile
- Mais grande variété d'implémentations
  - ➔ **Nécessité d'élaguer le standard afin de favoriser l'interopérabilité des développements**

Définition d'un hardware commun pour l'initialisation et la surveillance de l'état du système

- Utilisation des mêmes modules hardware par CPPM, LAPP et LAL, l'IPHC et le LPSC pour l'IPMI (IPMI : Intelligent Peripheral Management Interface )



MMC (CPPM)



CIPMC (LAPP)

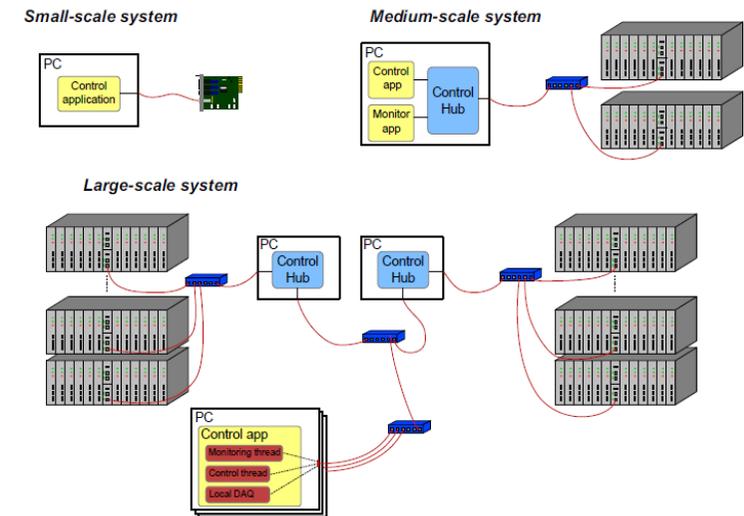
# Rappel des actions du réseau

## Définition d'un slow control commun

- Basé sur IPbus
  - Origine CERN
  - Amélioré par LPSC
- Couche de haut niveau ENX (CSNSM) ou Java (IPHC)

## Utilisation d'un logiciel IPMI commun

- Design origine DESY, modifié par CPPM et CERN
- Nombreuses améliorations apportées par CERN
- Accord d'utilisation par le réseau
  - « **exclusively for scientific, non-commercial and non-military purposes** »
  - Sous condition d'interlocuteur unique (Damien Tourres IPHC)



Scalability IPbus

# Rappel des actions du réseau

## Utilisation d'un système de distribution du temps commun

- White Rabbit
  - ➔ Superposé à IP bus

## Utilisation d'un système de collection des données commun

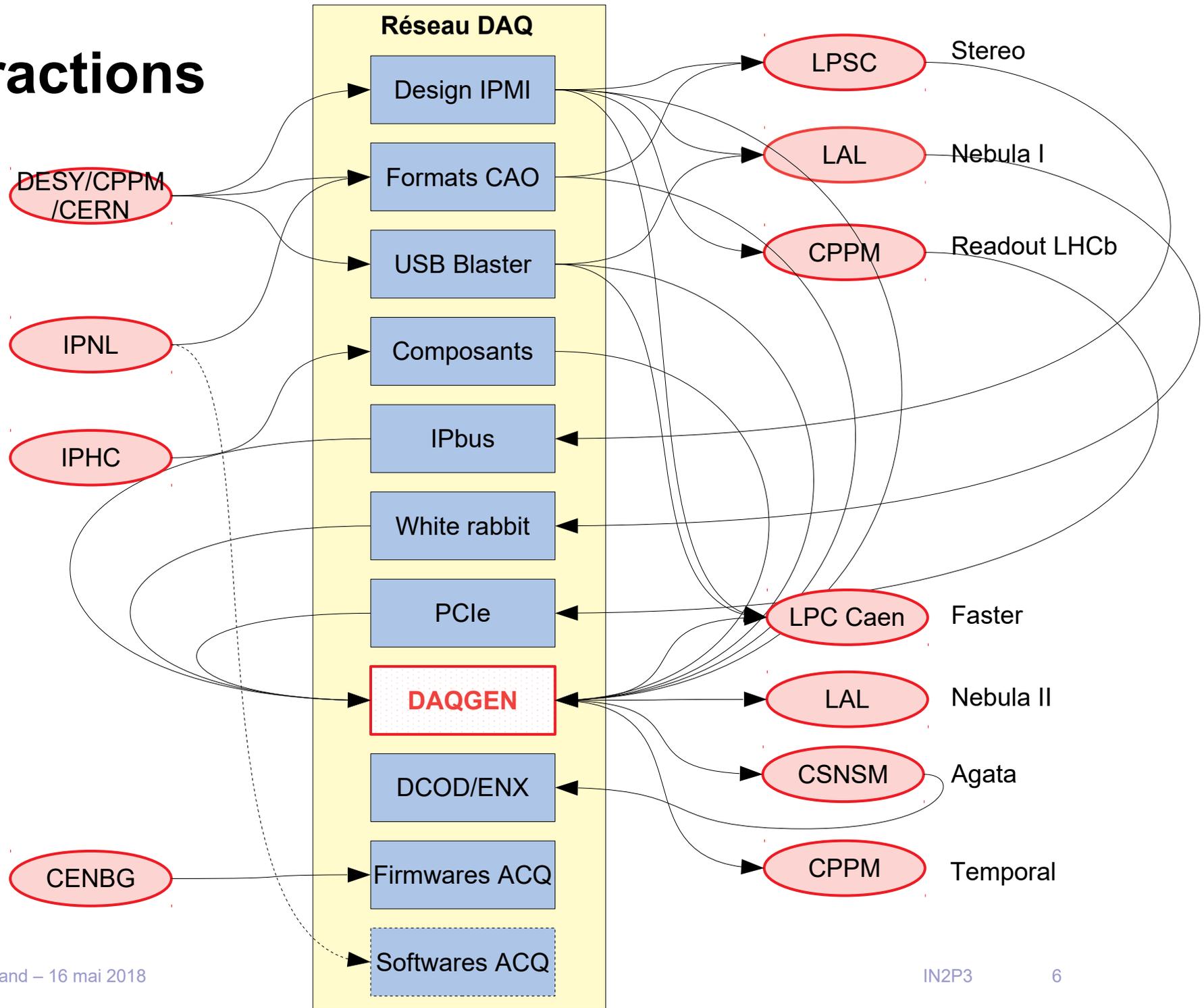
- PCIe

## Décision de réaliser une carte DAQ commune

## Matérialisé sous forme d'un projet IN2P3 de R&D transverse : DAQGEN

- Projet pluri-annuel (3 ans)
- Plus ambitieux : système complet
- Voir présentations dans session suivante

# Interactions



# Liste des IPs achetés par le réseau

## Licences outils de développement achetées par l'IN2P3

- Quartus
- ModelSIM
- DSP Builder
- OpenCL
  - Claude Colledani

## IPs orientés communication achetés par le réseau DAQ

- 10 GbE MAC
- 10 GbE Base R
- XAUI 10G Base X
- JESD204B
- USB Blaster II
  - Daniel Charlet

# Documentations xTCA

## ATCA

- ▶ System Fabric Plane Internal TDM
- ▶ System Fabric Plane
- ▶ Physics Design Guide for Clocks, Gates, and Triggers
- ▶ Intelligent Rear Transition Module
- ▶ AdvancedTCA Rear Transition Module
- ▶ AdvancedTCA<sup>®</sup> Extensions
- ▶ Serial RapidIO for AdvancedTCA
- ▶ PCI Express<sup>®</sup> for AdvancedTCA
- ▶ InfiniBand for AdvancedTCA
- ▶ Starfabric/Advanced Switching for AdvancedTCA
- ▶ Ethernet/Fibre Channel for AdvancedTCA
- ▶ AdvancedTCA<sup>®</sup> Base Specification

## μTCA

- ▶ MicroTCA Enhancements for Rear I/O and Precision Timing (MTCA.4)
- ▶ Hardened Conduction Cooled MicroTCA (MTCA.3)
- ▶ Hardened Air Cooled MicroTCA (MTCA.2)
- ▶ Air Cooled Rugged MicroTCA (MTCA.1)
- ▶ MicroTCA (MTCA.0)
- ▶ MicroTCA Standard Process Model Design Guide
- ▶ MicroTCA Standard Device Model Design Guide
- ▶ MicroTCA PCI Express Hot Plug Design Guide
- ▶ MicroTCA Standard Hardware API Design Guide

## AMC

- ▶ AdvancedMC for Serial Rapid I/O
- ▶ AdvancedMC for Storage
- ▶ AdvancedMC for Ethernet
- ▶ AdvancedMC for PCI Express
- ▶ AdvancedMC<sup>®</sup> Mezzanine Module

## COM Express

- ▶ COM Express<sup>®</sup>
- ▶ COM Express Design Guide

## Hardware Platform management

- ▶ DHCP-assigned Platform Management Parameters
- ▶ LAN-attached IPM Controller
- ▶ IPM Controller Firmware Upgrade

- Forge peu pratique pour réorganiser les documents
- Remplacement par autre outil
- Besoin d'accès sécurisé (documents sous NDA)
  - ➔ Atrium ?

# Dates

## XTCA SIG CERN

- Le 27 avril dernier
  - <https://indico.cern.ch/event/703682/>

## 7th MicroTCA Workshop for Industry and Research

- 5 - 6 December 2018 à DESY à Hamburg

## Ecole « Principes émergents pour les DAQ »

- 11 au 16 Novembre 2018
  - transmission de donnée au plus près du détecteur : contraintes, techniques, performance
  - transmission de données optiques : état de l'art, perspectives
  - distribution précise du temps : exemples, techniques utilisées
  - concentration de données
  - macro langages FPGA
  - calcul GPU
  - techniques neuronales
  - slow control

# Agenda

<b>08:30</b>	→ 08:45	<b>Introduction</b>	🕒 15m
<i>Orateur:</i> Jean-Pierre Cachemiche (Aix Marseille Univ, CNRS/IN2P3, CPPM, Marseille, France)			
<b>08:45</b>	→ 10:05	<b>Systèmes DAQ</b>	
<b>08:45</b>		<b>PCIe40 carte de readout commune à LHCb et Alice</b>	🕒 30m
<i>Orateur:</i> Jean-Pierre Cachemiche (Aix Marseille Univ, CNRS/IN2P3, CPPM, Marseille, France)			
<b>09:15</b>		<b>Carte électronique au format ATCA à base de FPGA STRATIX 10 pour le backend du calorimètre électromagnétique de ATLAS</b>	🕒 30m
<i>Orateur:</i> Franck Salomon (Aix Marseille Univ, CNRS/IN2P3, CPPM, Marseille, France)			
<b>09:45</b>		<b>Projet Faster</b>	🕒 20m
<i>Orateur:</i> M. David Etasse (LPC Caen)			
<b>10:05</b>	→ 10:20	<b>Pause</b>	
<b>10:20</b>	→ 11:30	<b>Projet DAQGEN</b>	
<b>10:20</b>		<b>Présentation générale projet DAQGEN</b>	🕒 20m
<i>Orateur:</i> Jean-Pierre Cachemiche (Aix Marseille Univ, CNRS/IN2P3, CPPM, Marseille, France)			
<b>10:40</b>		<b>OXIGEN : Carte d'interface et de traitement</b>	🕒 20m
<i>Orateur:</i> Daniel Charlet (LAL)			
<b>11:00</b>		<b>Firmware d'acquisition génériques</b>	🕒 20m
<i>Orateur:</i> Frédéric Druillole (CENBG)			
<b>11:30</b>	→ 12:20	<b>Discussion Interne</b>	
<b>12:20</b>	→ 13:50	<b>Déjeuner</b>	🕒 1h 30m