

Retour sur une expérience de développement sous
environnement PVSS :
(le calorimètre de LHCb)

Introduction : contexte



Point de vue d'un développeur d'application sur une expérience :
donc forcément pas complet

D'abord le contexte de l'expérience

Pas d'expérience de PVSS au préalable

Intégration dans l'équipe calorimétrie de LHCb (Après la course)

- Conception et intégration finalisée
- En production.

Introduction : contexte

Tout ce qui est essentiel est opérationnel

Mais

Des tâches secondaires restent à faire

- Monitoring
- Alertes,
- Archivage
- Outil de diagnostic et de visualisation.

Sur plusieurs années.

- Maintenance
- Amélioration
- Modification

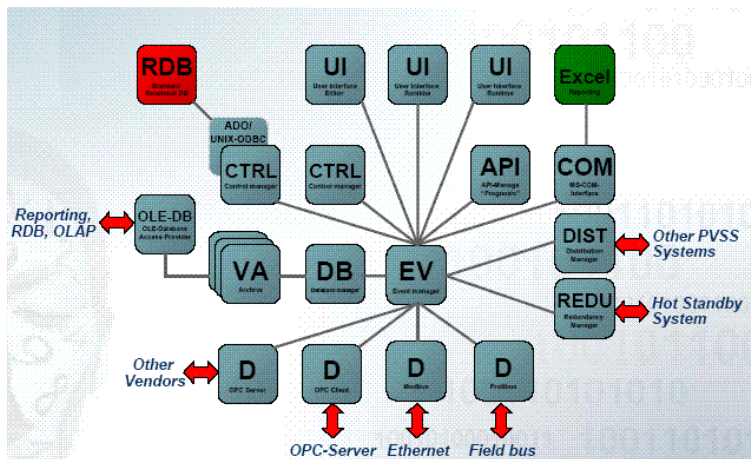
Les concepteurs
d'origine ne sont
peut-être plus
présents.

Introduction : contexte

PVSS a t'il été un atout ou un handicap ?

Notre système slow control sous PVSS est-il évolutif ?

PVSS : un système structuré



- Dans un projet : plusieurs contrôleurs avec chacun leurs tâches.
- Des sous projets distincts en fonction des parties à gérer
- Utilisation des « Composants »

PVSS Project Numbers

System	Number	Project Name	Description	PC
PRS	180	PRSDAQC1	PreShower ₂ -SPD DAQ Domain for the C-side	psdaqhvc01w
	181	PRSDAQA1	PreShower ₂ -SPD DAQ Domain for the A-side	psdaqhva01w
	182	PS1	PreShower ₂ -SPD Main Subdetector project	psdaqhvc01w
	183	PSTELL1	PRS TELL1 Project	hcdaq01
	184	CARACKMON1	Platform racks monitoring	cadcs02w
	185	PSHVC1	PreShower ₂ -SPD HV domain C-side	psdaqhvc01w
	186	PSHVA1	PreShower ₂ -SPD HV domain A-side	psdaqhva01w
	187	CADCSOSS	Test project to get DSS alarms	cadcs02w
	188	SPDCCST1	VFE Temperature monitoring for the SPD	cadcs02w
	189	PSDCST1	ELMB VFE Temperature probes	cadcs02w
ECAL	190	ECDAQC1	ECAL DAQ Domain C-side	ecdaqhvc01w
	191	ECDAQA1	ECAL DAQ Domain A-side	ecdaqhva01w
	192	EC1	ECAL Main Subdetector project	ecdaqhvc01w
	193	ECTELL1	ECAL TELL1 Project	ecdaq01

Linux ou Windows

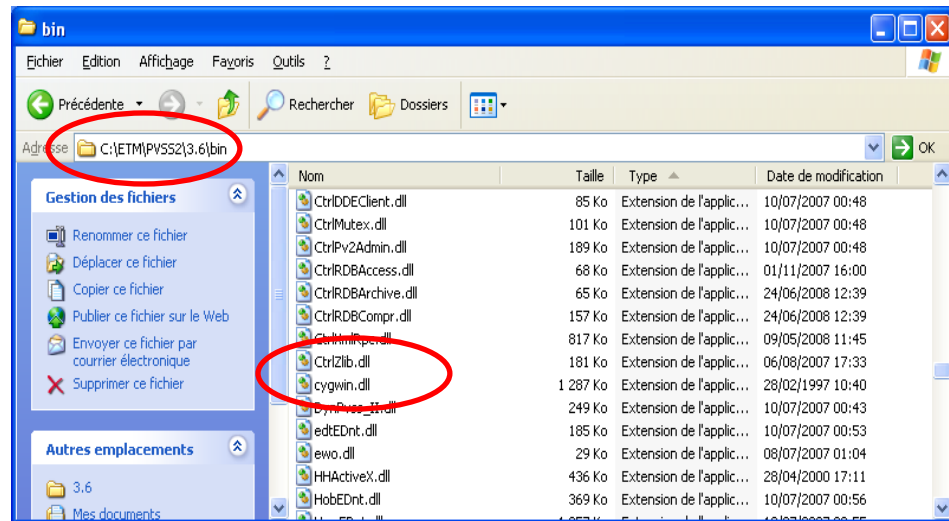
Cela fonctionne dans les 2 cas

Calorimètre de LHCb entièrement sous environnement Windows.

Les PC et les projets dans la caverne sont accessible depuis (Windows Terminal Serveur)

le code source de PVSS semble être en natif linux

Quelques traces de l'émulateur cygwin ???



développement en amont (banc de test)

Développement des bancs de tests

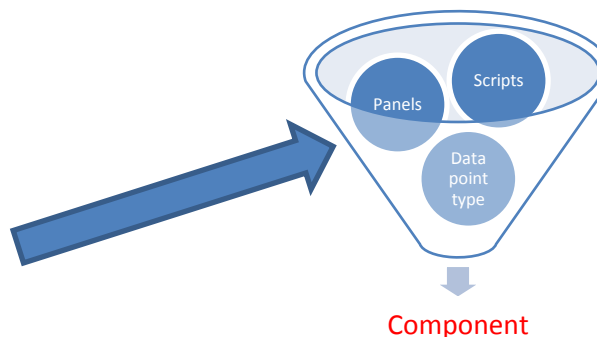
Conception de cartes spécifiques (Trigger, FEB, etc.)

- Test fonctionnel (validation du prototype)
- Besoin de tester le code embarqué (FPGA, ...)
- Test de production



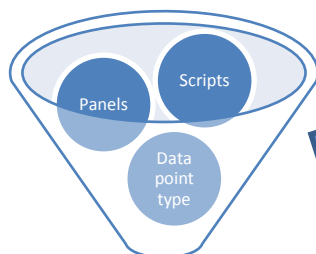
Besoin de concevoir un banc un banc plus ou moins complexe.

- Pilotage des instrumentations (oscilloscopes, générateurs etc....)
- Le pilotage de carte (registres, mémoire)

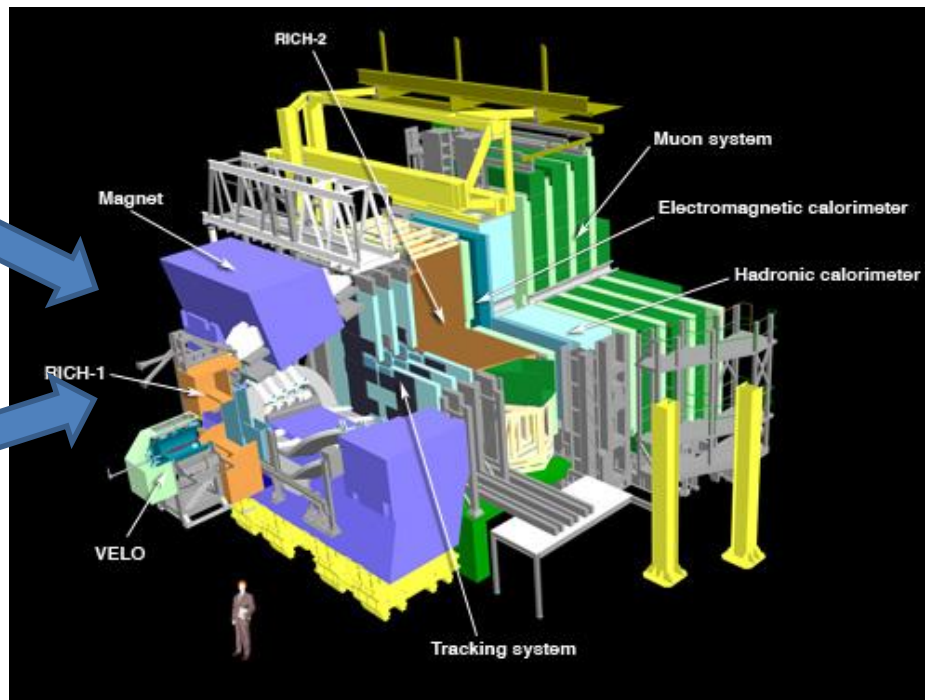


développement en amont (banc de test)

Et intégration sur le site rapide



Component



Couche de plus en plus haut niveau

Le contenant et le contenu



LHCb

- Application calorimètre LHCb



CERN

- 3D viewer
- JCOB framework



EN Engineering Department



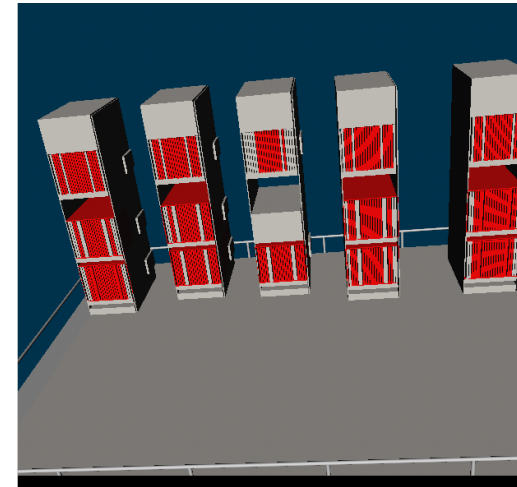
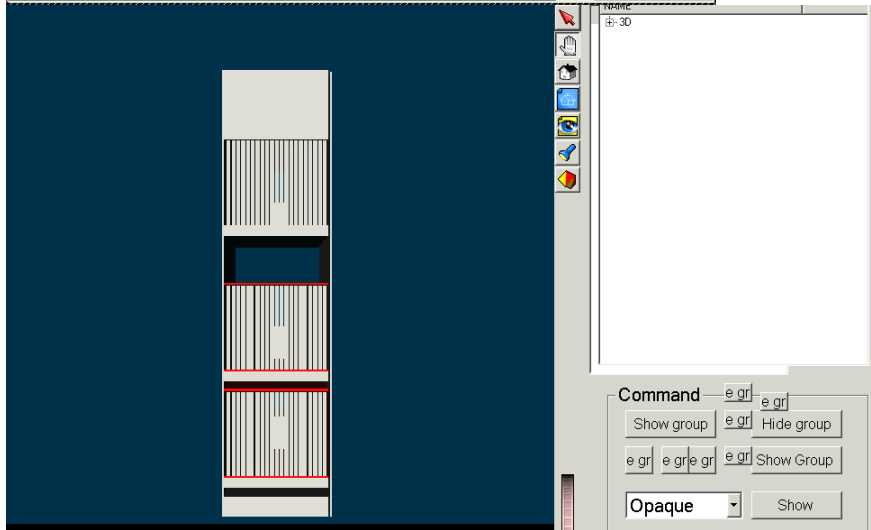
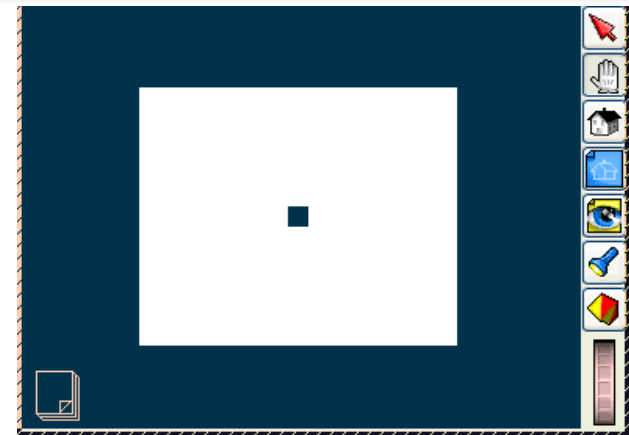
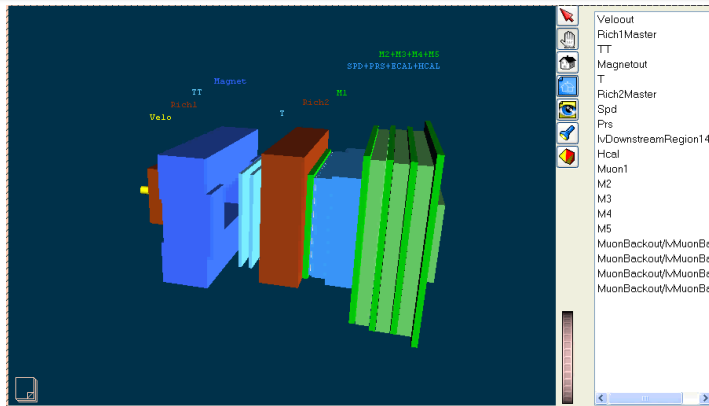
PVSS

- ETM version 3.8

SIEMENS

Exemple de système 3D

Même applicatif : juste change la référence vers les fichiers de représentation



Exemple de système 3D

Pour LHCb mais aussi d'autres projets

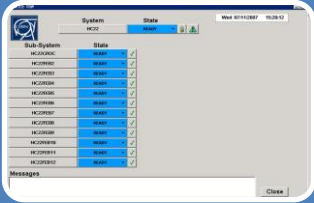
The image illustrates the workflow of a 3D system. It features three main components:

- XML Code (WordPad):** A window titled "L3B11.xml - WordPad" displays the following XML structure:

```
<name>L3B11</name>
<x>0</x>
<y>0</y>
<z>-540</z>
<U1>10</U1>
<nbU>46</nbU>
<dx>110</dx>
<dz>180</dz>
<element>
  <name>Cooling</name>
  <pos>43</pos>
  <nbU>3</nbU>
  <fill>1</fill>
</element>
<element>
  <name>Turbine_4U</name>
  <pos>39</pos>
  <nbU>4</nbU>
  <fill>1</fill>
</element>
<element>
  <name>PRS4</name>
  <pos>30</pos>
```
- 3D Model (Left):** A perspective view of a large, cylindrical component composed of many smaller, stacked units. An orange arrow points from this model to the XML code.
- 3D Model (Right):** A perspective view of a complex assembly of various parts, including a table-like structure with legs. An orange arrow points from the XML code to this model.
- 3D CAD Software (Bottom Right):** A detailed view of a 3D CAD interface showing a hierarchical tree of components on the right, a 3D model of a blue and green part in the center, and a control panel at the bottom with fields for "Part", "Temp: 0", "Detail: 3", and buttons for "Zoom" and "Open new panel". An orange arrow points from the XML code to this software window.

Conclusion :

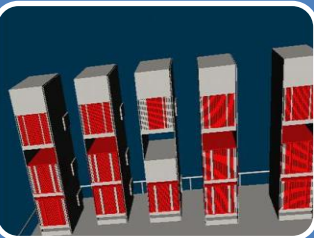
PVSS + framework = des outils efficaces



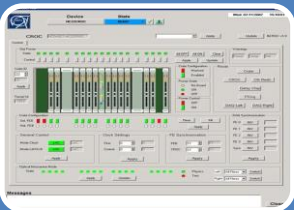
FSM Final State Machine

Alerte sur les Data Points

Archivage en vue du diagnostic



Outils de visualisation, de contrôle (3D)



Interface détaillée pour piloter et vérifier finement les composants de l'expérience