

# Réunion OPERA

## 4 février 2011

Florian Brunet

- Test outil de reconstruction de gerbe em optimisé en efficacité
- Test OpRelease 4.0
- Efficacité de localiser des événements  $\tau \rightarrow e$  dans les CS
- A venir

# Test outil de reconstruction de gerbe em optimisé en efficacité

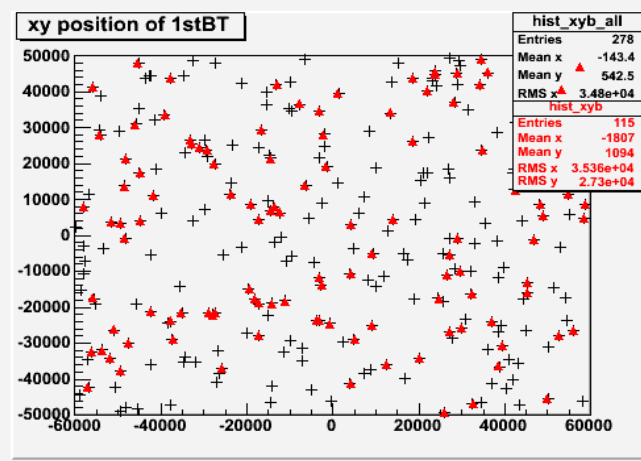
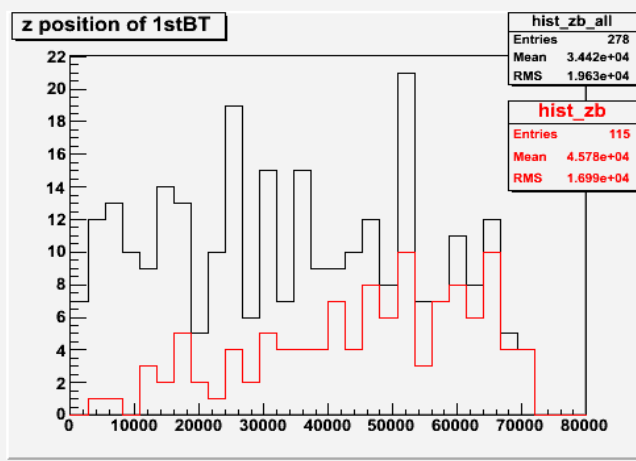
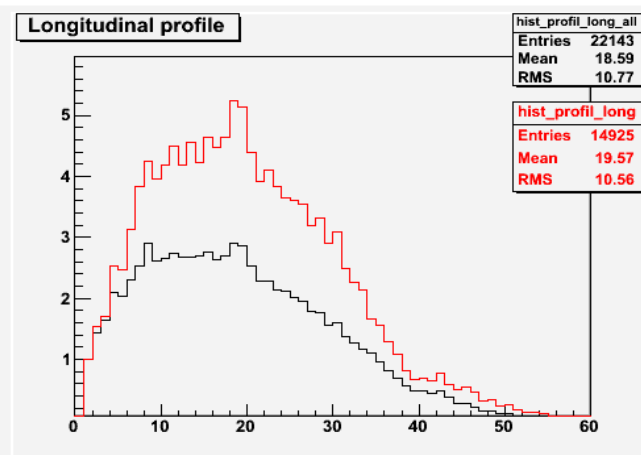
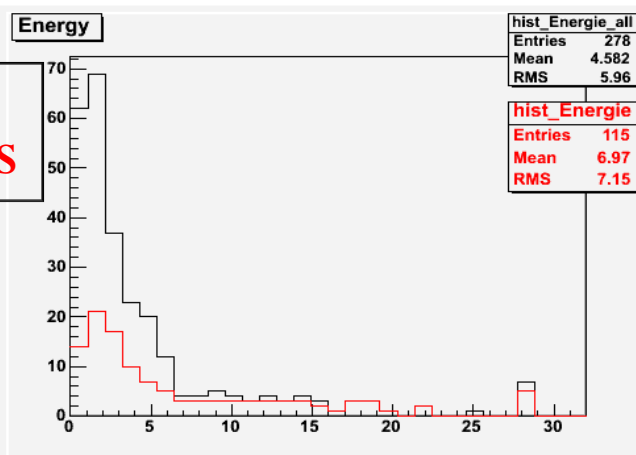
- Mise à niveau de l'algorithme en standalone → OpEmuRec
- Recontacter Frank pour obtenir des plots récents et les entrées associées

## Test OpRelease 4.0 : reconstruction des volumes

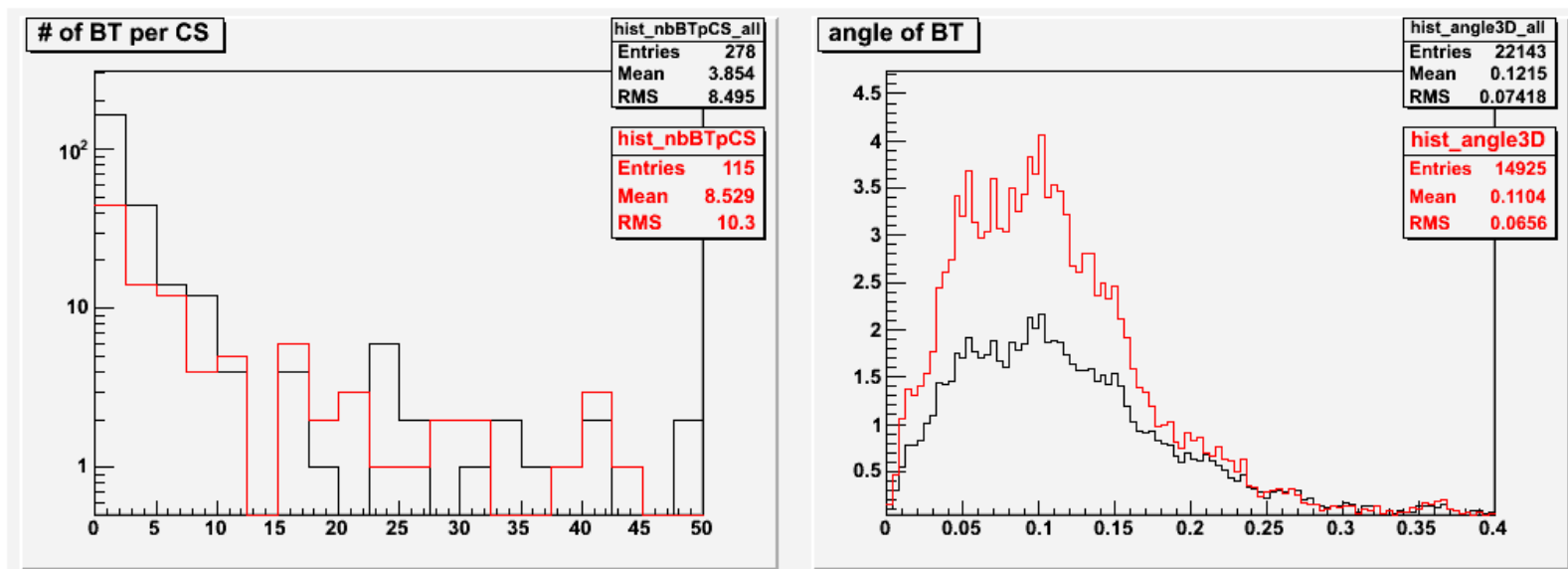
- Reconstruction des volumes : Fedra Link, Track et Vertex
- Processus stables ?
  - fonctionnent avec certaines productions d'Elisabetta
  - crash avec d'autres
- Mise à jour de l'OpRelease4.0 ?

# Efficacité de localiser des événements $\tau \rightarrow e$ dans les CS : « 303 $\tau \rightarrow e$ DIS »

Toutes les gerbes em  
Gerbes em dans les CS



# Efficacité de localiser des événements $\tau \rightarrow e$ dans les CS : « 303 $\tau \rightarrow e$ DIS »



Gerbes em : 278

➔ 85% efficacité de reconstruire une gerbe em

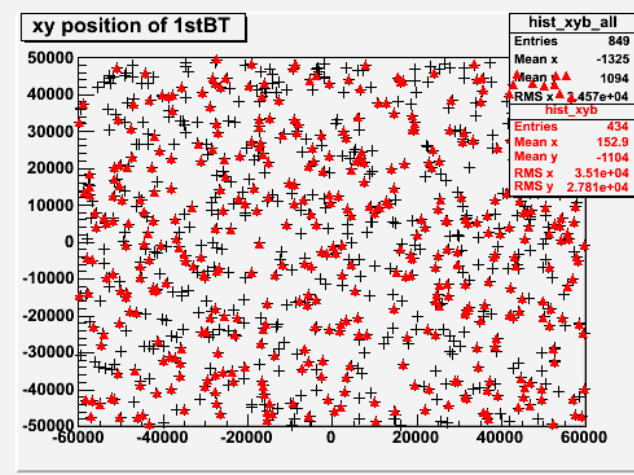
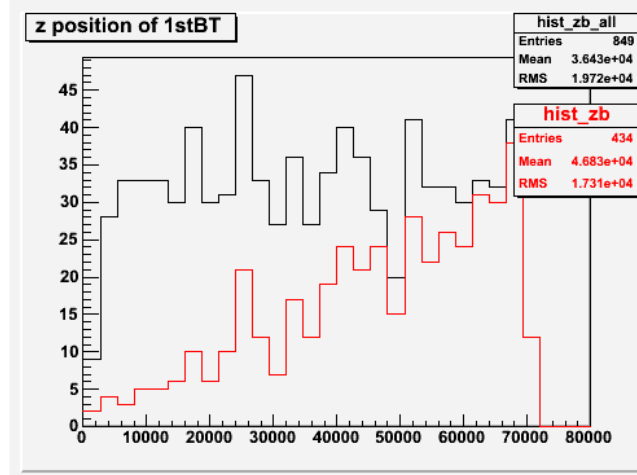
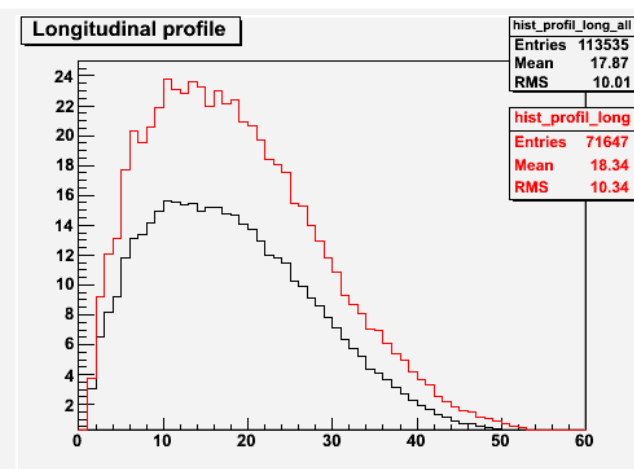
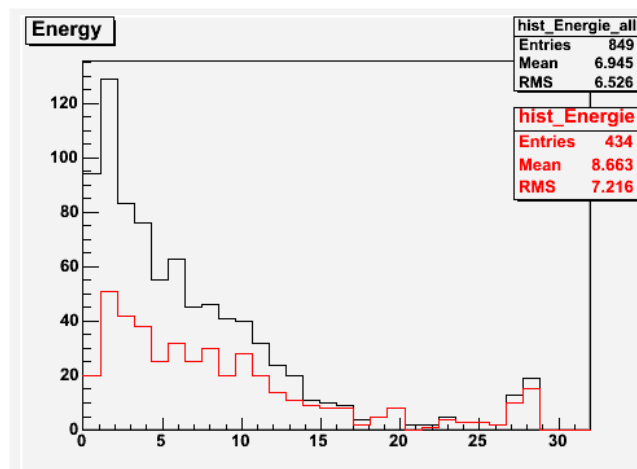
Gerbes ém dans les CS : 115

➔ 41% efficacité de voir une gerbe dans les CS

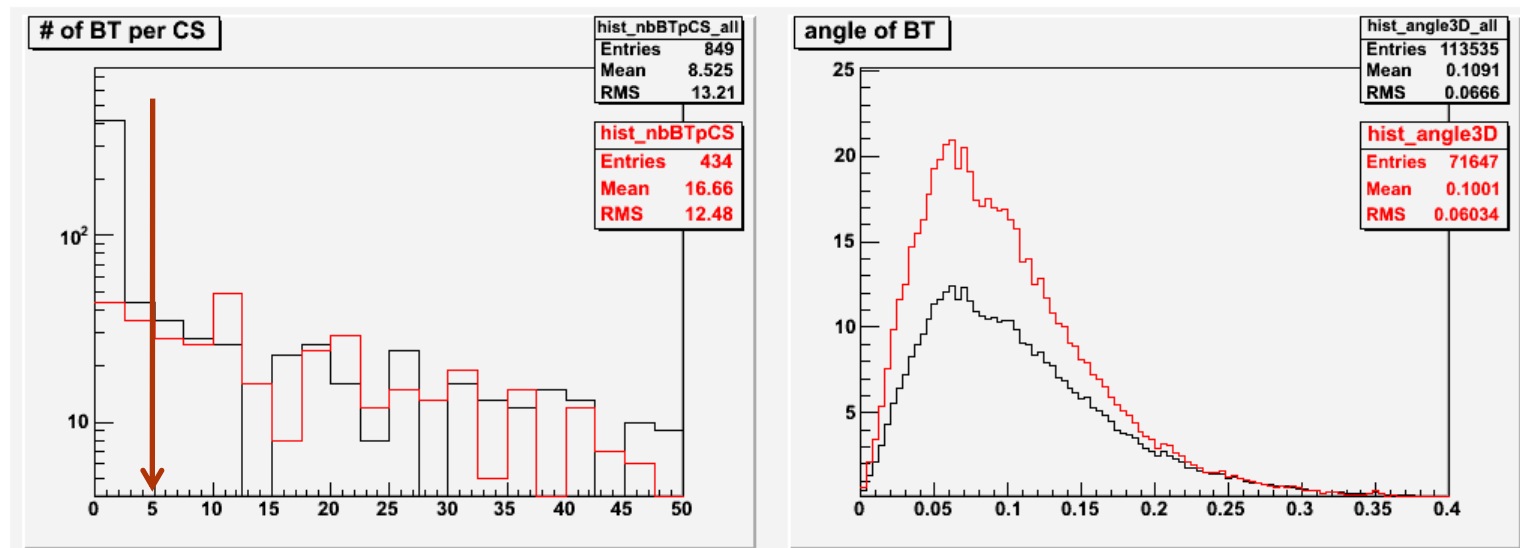
**DIS**

# Efficacité de localiser des événements $\tau \rightarrow e$ dans les CS : « 1000 $\tau \rightarrow e$ QE »

Toutes les gerbes em  
Gerbes em dans les CS



# Efficacité de localiser des événements $\tau \rightarrow e$ dans les CS : « 1000 $\tau \rightarrow e$ QE »



Gerbes em : 849

→ 88% efficacité de reconstruire une gerbe em

Gerbes em dans les CS : 115

→ 51% efficacité de voir une gerbe dans les CS

→ densité de BT

→ amas de 5 BT dans les CS (thèse de Tran)



# A venir

- Problème de la reconstruction de l'énergie de la nouvelle release de Fedra ShowerRec → adapter le package standalone à la dernière release de Fedra - ShowRec
- Efficacité de détecter les gerbes em dans les CS pour  $\tau \rightarrow e$  DIS & QE
  - Position z du vertex MC, Energie MC de l'electron
  - Calculer la densité de BT
  - Associer les BT selon les critères : nombre et densité et comparer aux résultats de l'algorithme ShowRec
  - Effectuer la même étude pour les  $\nu_e$ , charm  $\rightarrow e$
- Plan de thèse
- Efficacité de détection du canal  $\tau \rightarrow e$



# Backup slides

---

# Rappels

- OpRelease 3.2 SL5 : OpSim – OpDigit – OpEmuIO – OpEmuRec (Link, Track, Shower)
- Simulation : électrons & gammas  $\rightarrow$  10,6, 4 & 1.5 GeV  
interagissant avant la brique
- Test outil de reconstruction des gerbes optimisé pour les efficacités simulées

# Electrons Front : 10, 6, 4, 1.5, 0.5 GeV

MC Energy	EnergyMean	EnergyRMS
10 GeV	11.7	2.4 (20%)
6 GeV	7.4	2.2 (30%)
6 GeV Eff+	6.9	2.0 (29%)
4 GeV	4.9	2.1 (43%)
4 GeV Eff+	4.8	1.7 (36%)
4 GeV « F&F »	4.1	1.4 (34%)
1.5 GeV	1.4	0.9 (65%)
1.5 GeV Eff+	1.7	0.9 (54%)
0.5 GeV	0.44	0.26 (60%)
0.5 GeV Eff+	0.54	0.34 (63%)

Problème en cours d'investigation:  
- comparer les inputs de F&F et les miens

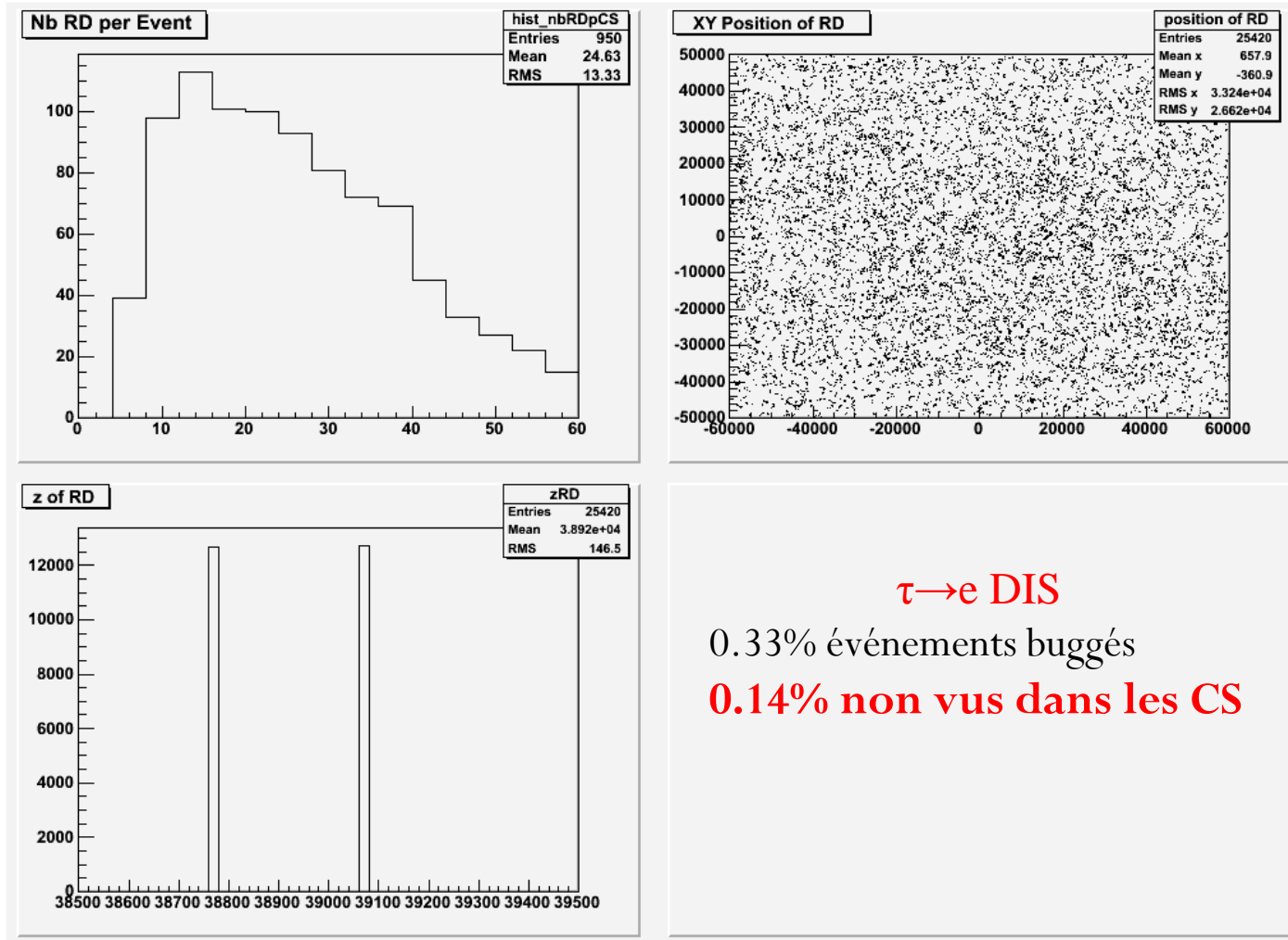
# Efficacités de détection du mode $\tau \rightarrow e$

- « Génération » et reconstruction d'échantillons :
  - $\tau \rightarrow e$  DIS & QE, charm  $\rightarrow e$ ,  $\nu_{\mu,e}$  NC
  - statistique 1 000 événements
- Efficacité de localisation d'un  $\tau \rightarrow e$  DIS & QE
  - Brick finding
  - Détection dans les CS  $\rightarrow$  voir plus loin
  - Scanback
- Efficacités de détection  $\tau \rightarrow e$ 
  - En DIS & QE
    - appliquer le decay search
    - appliquer les sélections sur les variables topologiques :  $\theta_{\text{kink}}$ ,  $p_T$  fille,  $p_T$  manquant, decay length
    - Algorithme de reconstruction des gerbes em
- Efficacités de détection des bruits de fond DIS & QE
- Evaluer les mauvaises identifications  $\tau \rightarrow e$  dans les échantillons  $\tau \rightarrow 1$  prong DIS & QE,  $\tau \rightarrow 3$  prongs DIS & QE

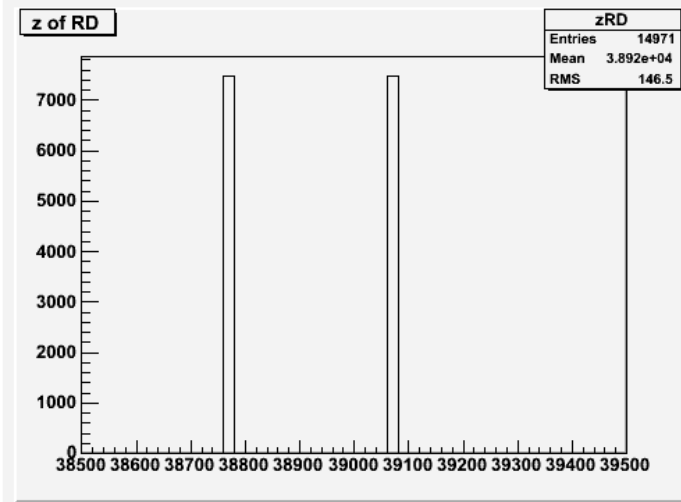
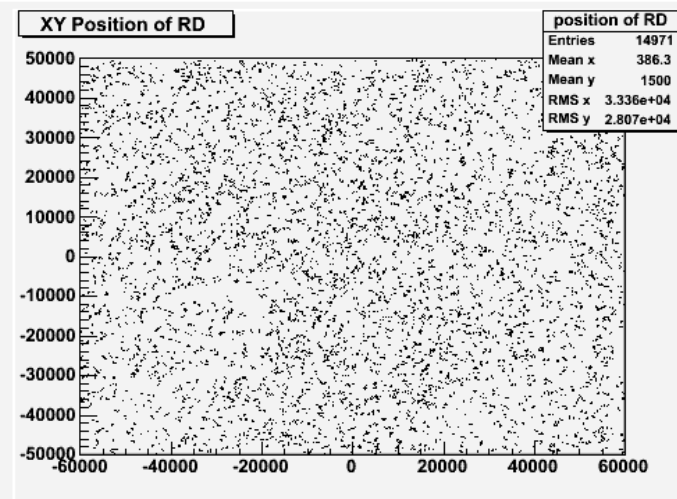
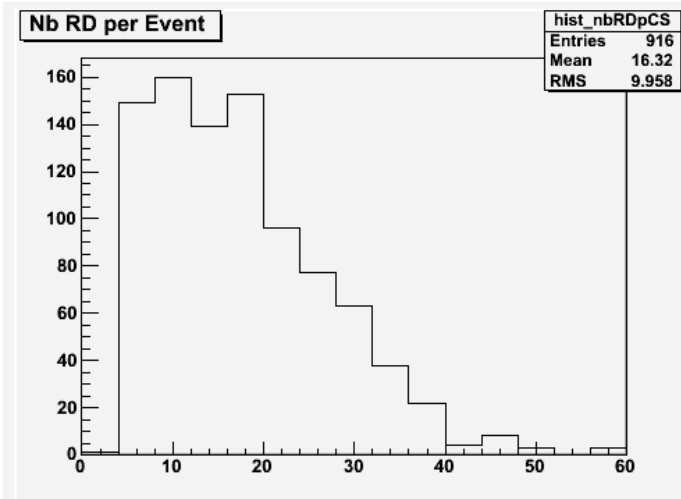
# Reconstruction des $\tau \rightarrow e$

- « Beamfiles » ccali : /sps/opera/operap/production/
  - Reconstruction « standard » OpRelease 4.0 SL5 :
    - Sortie OpRec  $\rightarrow$  OpEmuIO **OK**
    - Simulation des CS & scanback **OK**
    - Fedra linking **NON**
    - Fedra tracking **NON**
    - Fedra vertexing **NON**
    - Fedra Showering **OK**
- $\rightarrow$  les fichiers de sortie ne sont pas remplis (Valeri)

# Localisation d'un $\tau \rightarrow e$ DIS : CS



# Localisation d'un $\tau \rightarrow e$ QE: CS



$\tau \rightarrow e$  QE  
0.33% événements buggés  
**0.48% non vus dans les CS**

# A venir

- Problème de la reconstruction de l'énergie de la nouvelle release de Fedra ShowerRec
- Efficacité de détecter les double BT dans les CS pour  $\tau \rightarrow e$   
DIS & QE  $\rightarrow$  accéder au TreeCSSCAN
- Efficacité de détection du canal  $\tau \rightarrow e$