

Réunion OPERA

18/06/2010

Florian Brunet

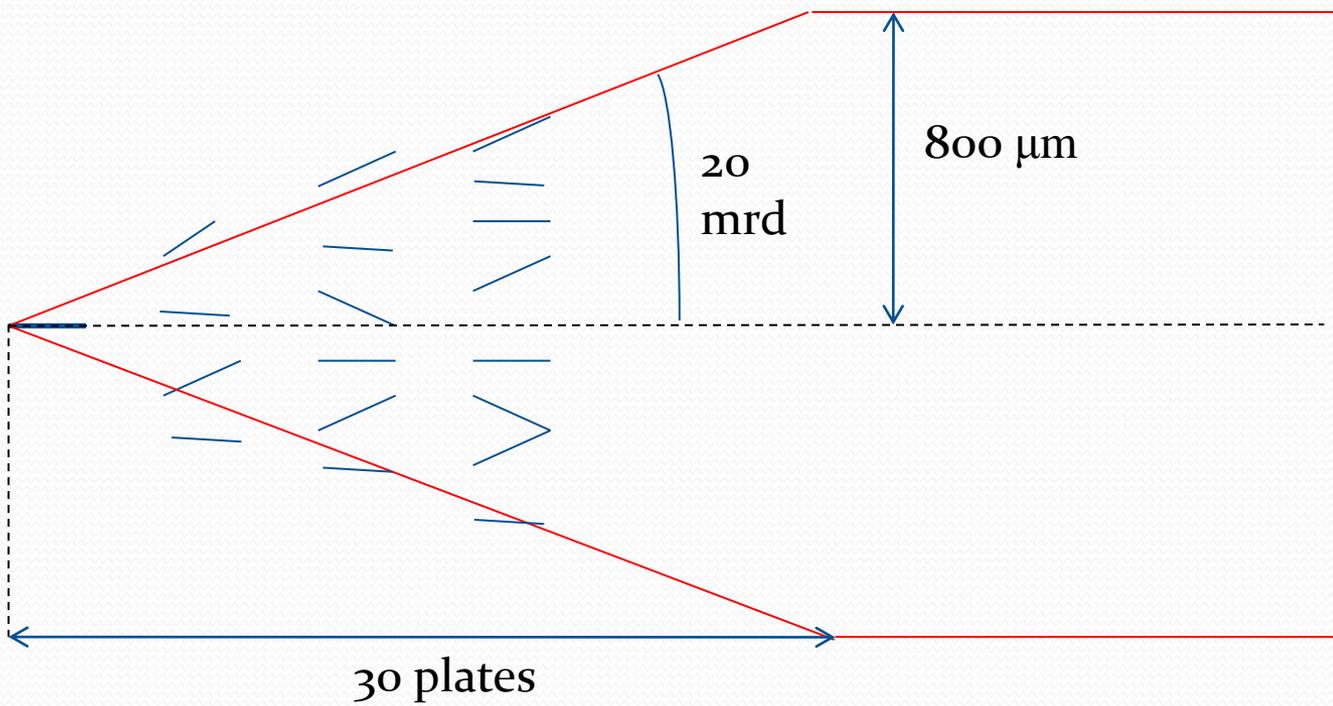
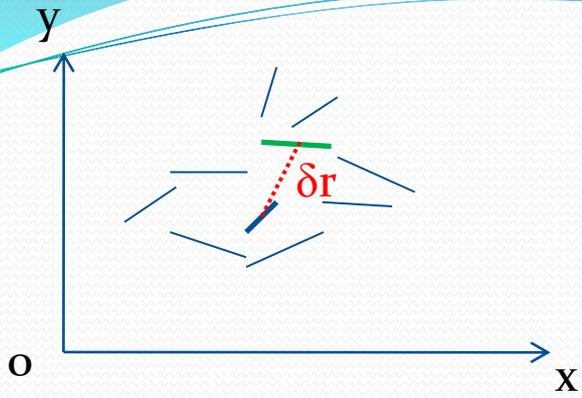
- Status du soft de showering Fedra dans OpRelease
- Description algorithmique de reconstruction de gerbe em
- Test outil de reconstruction de gerbe em :
 - Electron
 - Gamma
- A venir

Status soft Fedra showering

- libShower implémentée dans OpEmuRec (Amina & Frederic)
- En cours d'implémentation dans ma propre release

Algorithme de reconstruction de gerbe em

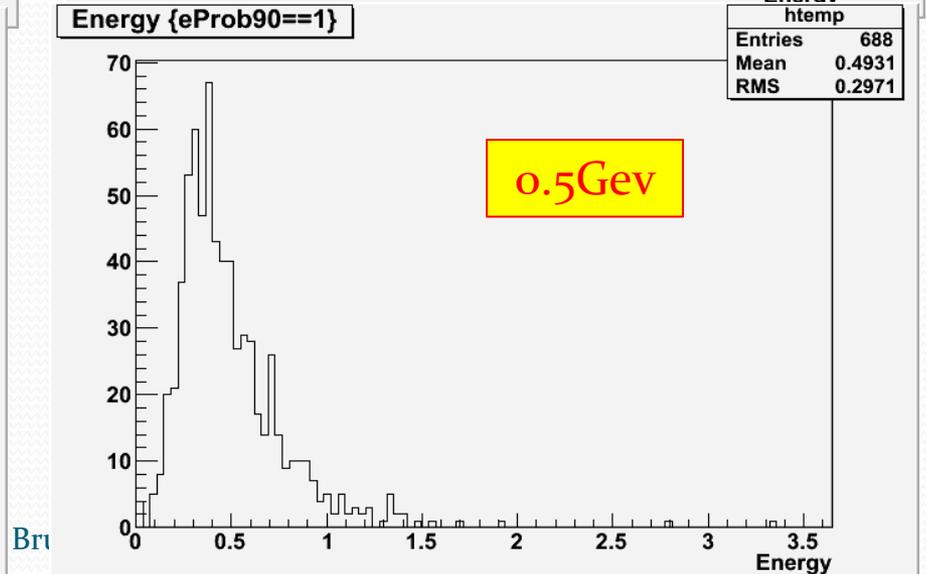
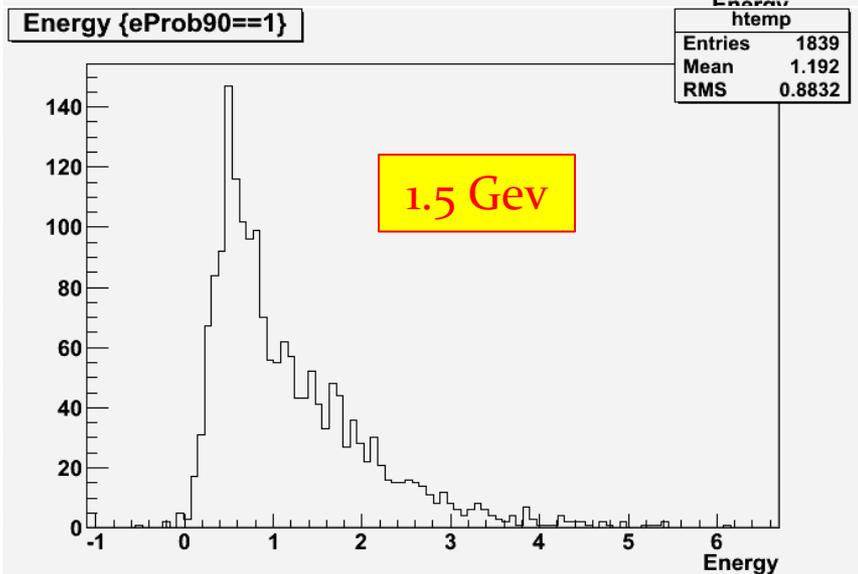
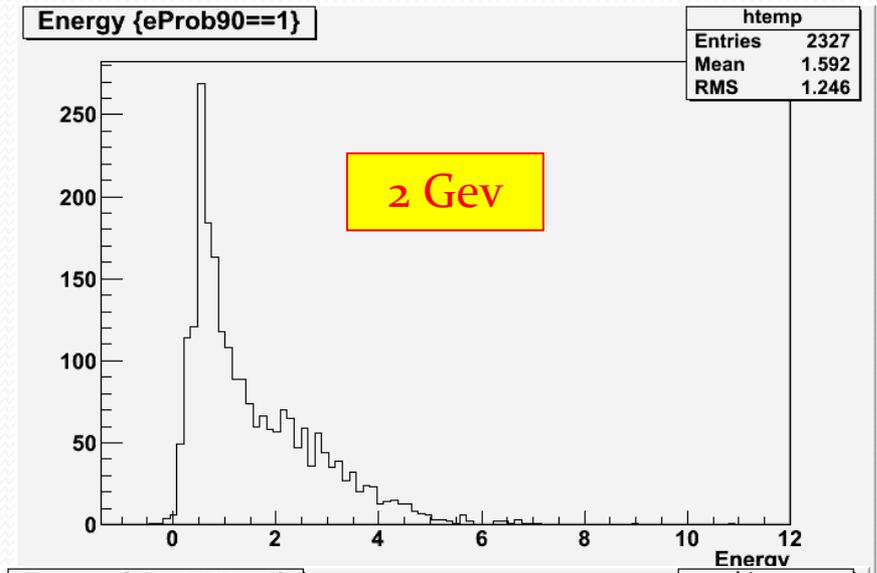
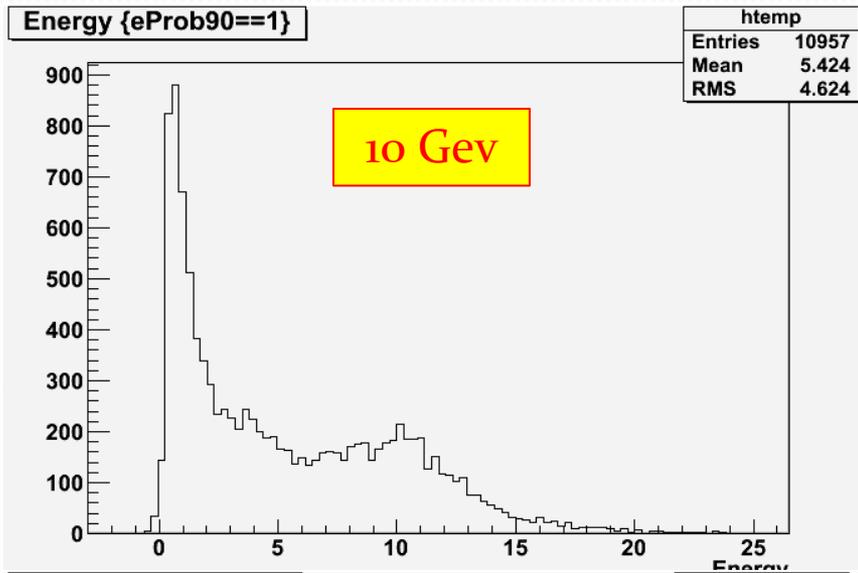
- Pour chaque basetrace recherche de BT correspondantes sur critères angulaires et spatiaux formant la gerbe
 - BT downstream /à la BT de référence
 - $\delta r < 150$ microns, $\delta r = r(\text{BT}) - r(\text{BTref}) =$ distance dans le plan transverse
 - $\delta\theta < 150$ mrad, $\delta\theta_{3D} = \theta_{3D}(\text{BT}) - \theta_{3D}(\text{BTref})$
 - BT soit dans un cône défini par la BT de référence
 - Gerbe se développe sur au moins 4 émulsions



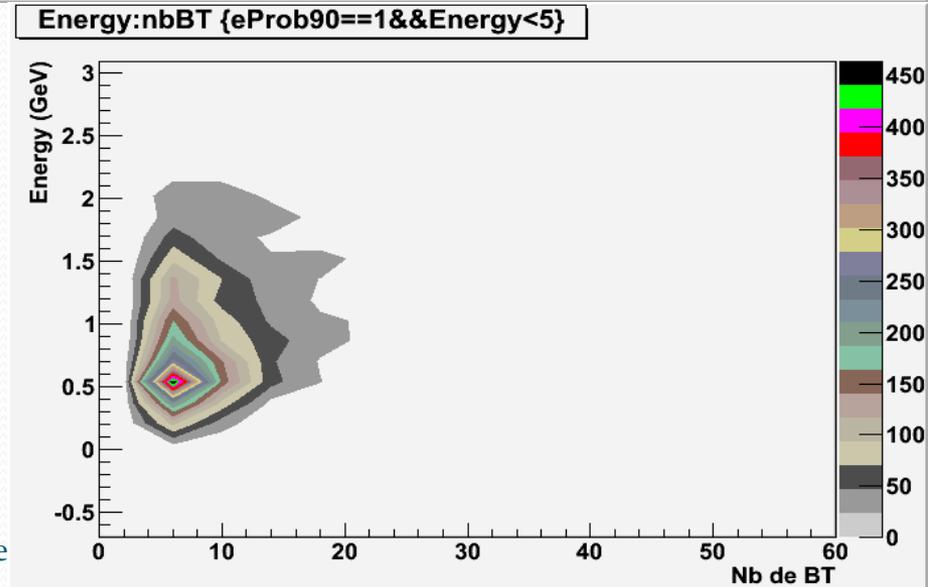
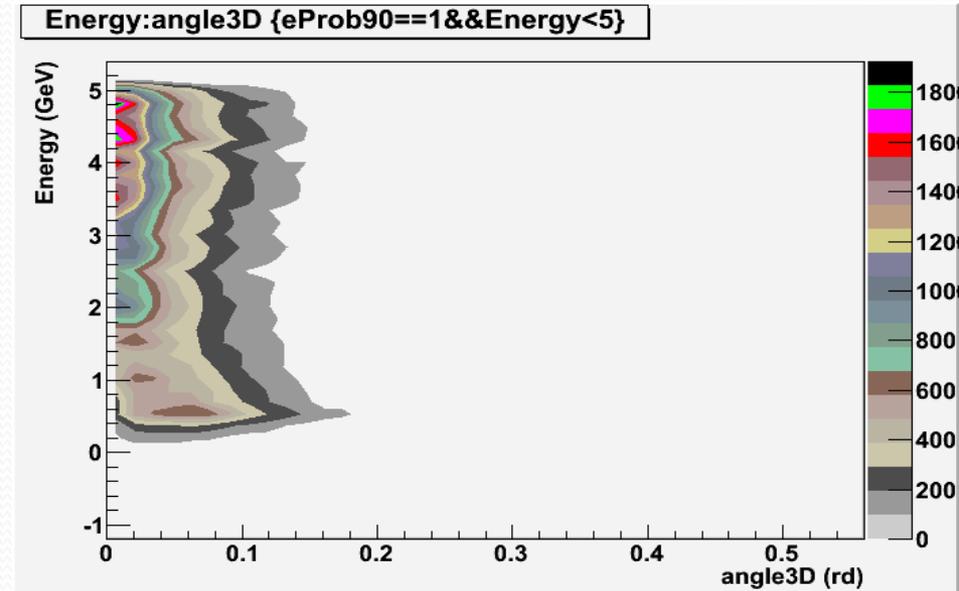
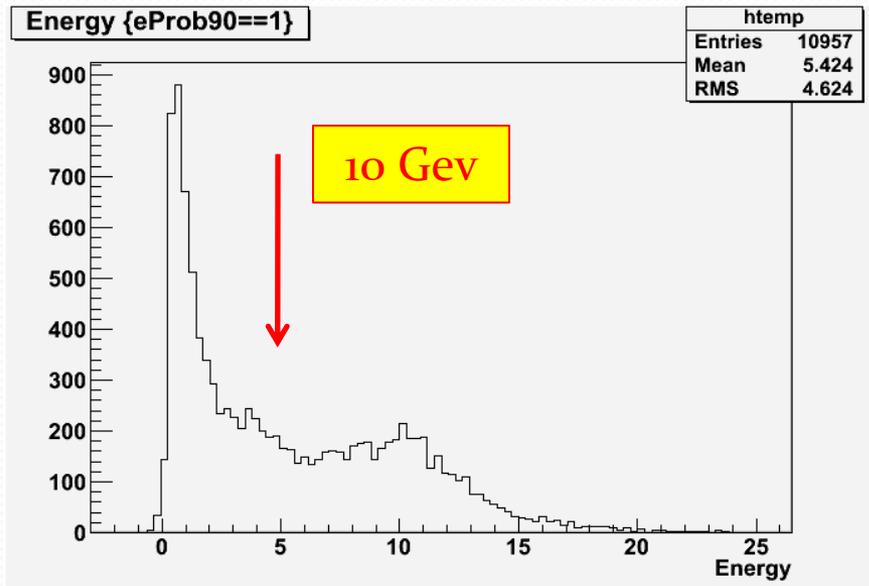
Identification de particules dans la gerbe : réseau de neurones

- A base de réseau de neurones root
- Variables d'entrée :
 - 1 variable \rightarrow nombre de BT
 - 18 variables \rightarrow profil longitudinal
 - 2 variables \rightarrow distribution du δr
 - 2 variables \rightarrow distribution du $\delta\theta$
- Variable de sortie : 1 neurone de sortie

Reconstruction gerbes em issues de 1000 électrons : probabilité 90%

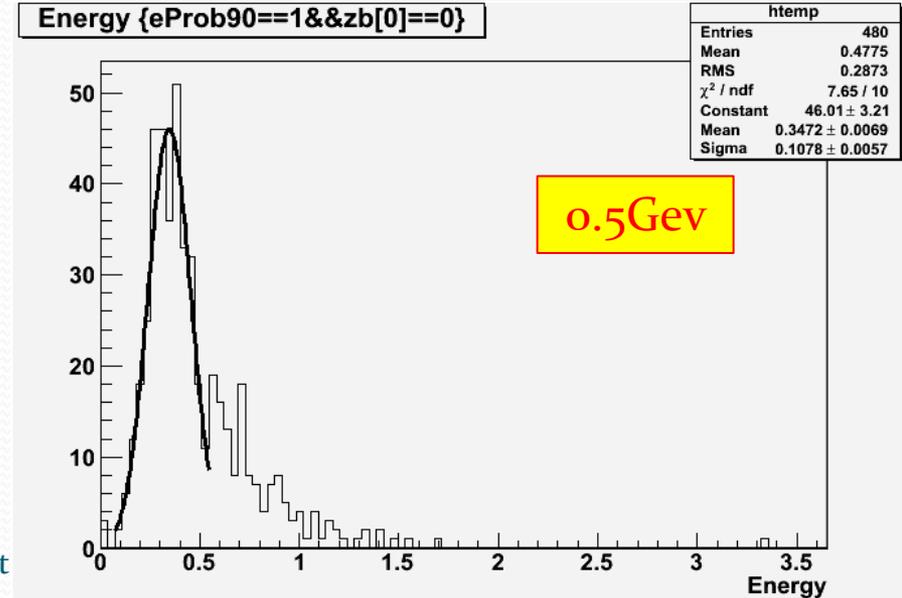
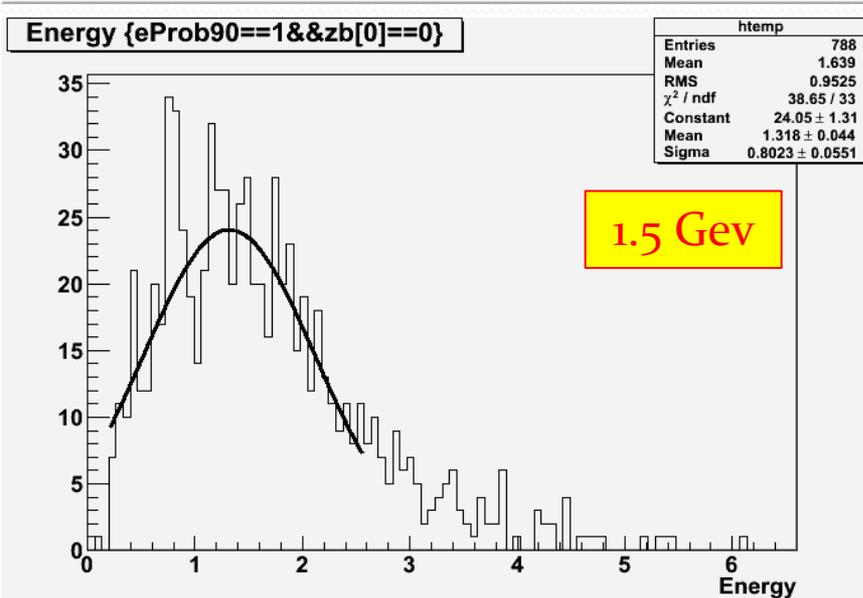
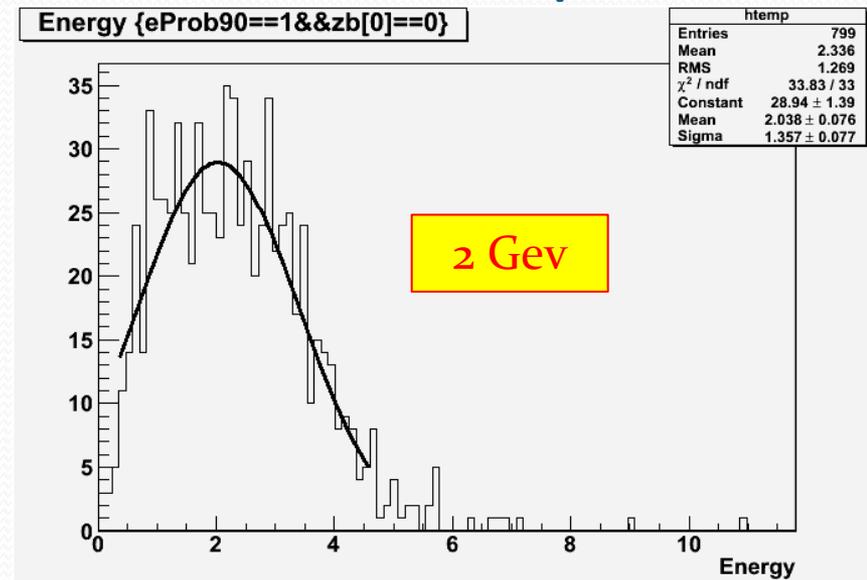
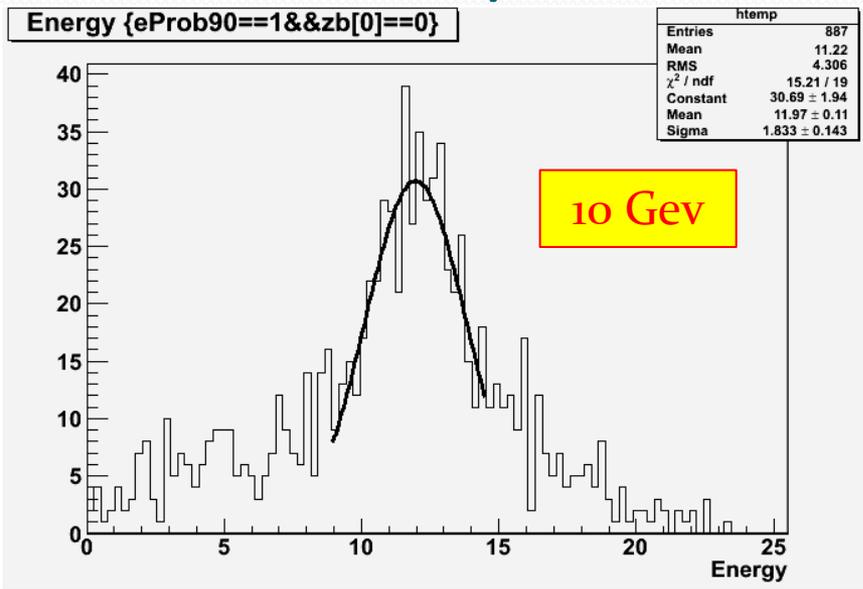


Gerbes de faible energie < 5 GeV

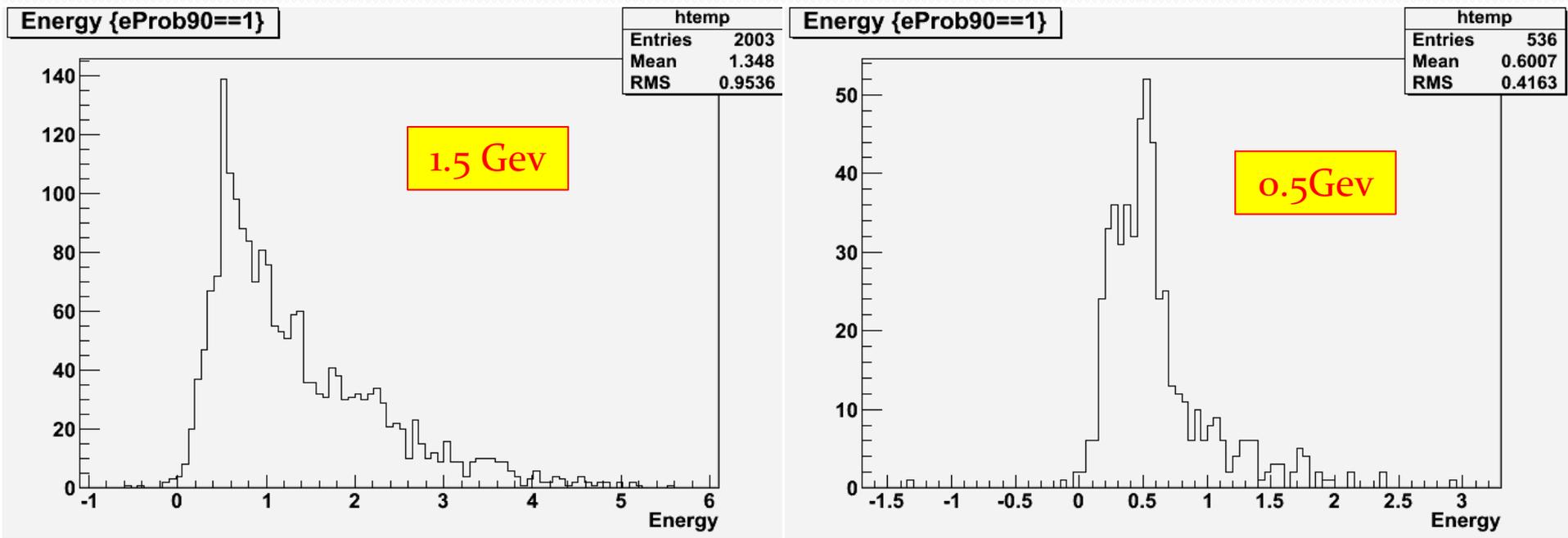


Gerbe < 5 GeV : BT à faible angle et/ou faible nombre de BT

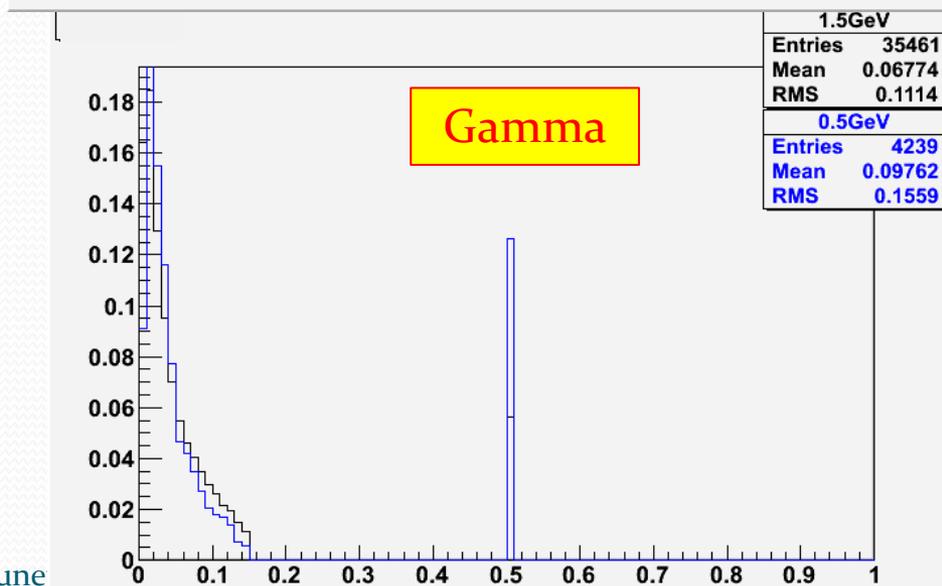
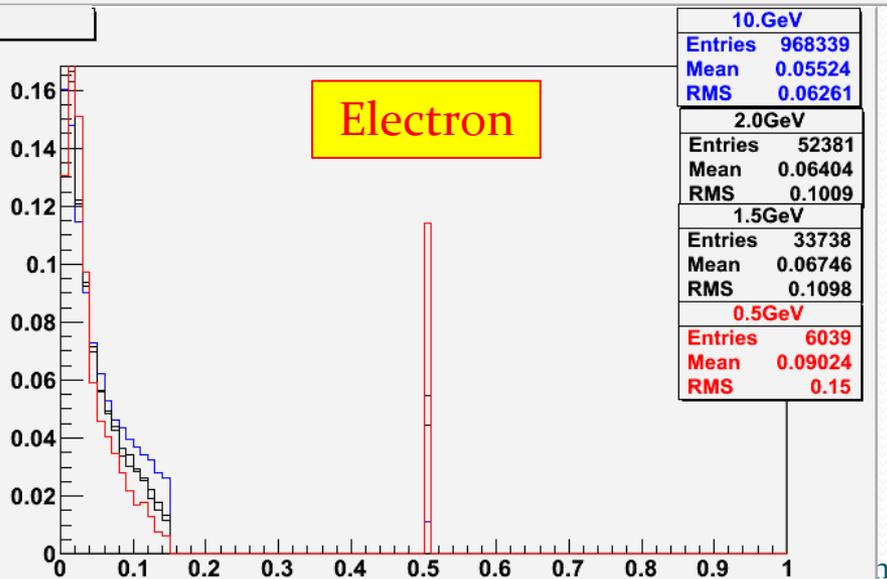
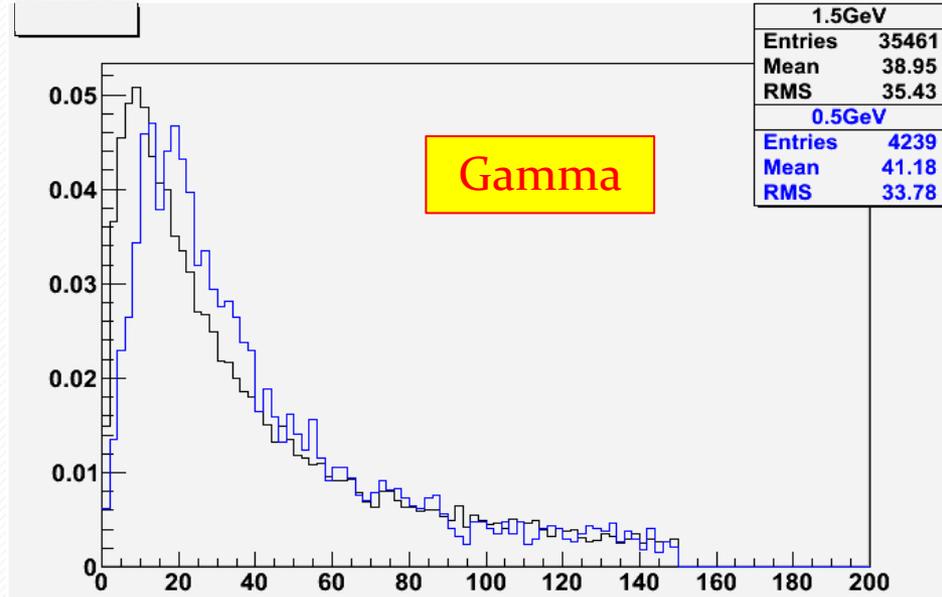
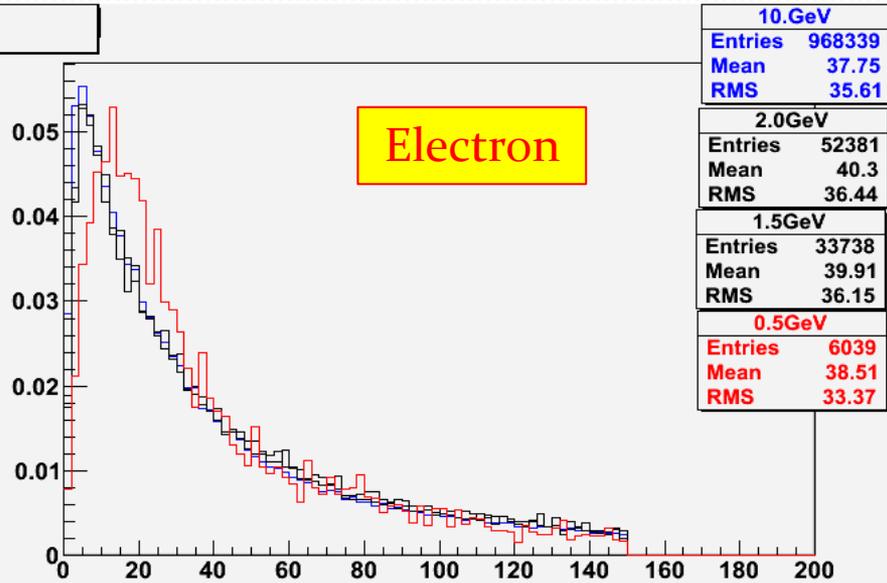
Reconstruction gerbes em issues de 1000 électrons : proba 90% & 1ere BT dans 1ere plate



Reconstruction gerbes em issues de 1000 gamma : probabilité 90%



Variables de diffusion : δr & $\delta\theta$



A venir

- Différences BT Fedra/Sysal → coupure angulaire? (Valeri)
- Outil de reconstruction de gerbe : critères pour s'affranchir des BT de basse énergie ?
- Etude sur les gammas de basse énergie
 - Création d'un nouvel outil pour reconstruire efficacement les gerbes gamma et électron et leur énergie dans la gamme [0.5 : 1.5] GeV

Backup slides

$$0.79 + 0.38 \cdot \tan(x) - 7.63 \cdot \tan(x) \cdot \tan(x) + 25.13 \cdot \tan(x)^3 - 24.6 \cdot \tan(x)^4$$

