

Etude de l'efficacité en fonction de pT

Introduction

On applique la méthode de soustraction du bruit + méthode d'isolation aux événements γ -jet *embedded* dans les données réelles en choisissant plusieurs configurations en ce qui concerne le rayon du cône et le seuil d'isolation.

Evénements PYTHIA: γ -jet (centraux et périphériques)

Tailles du cône: $R = 0.1$, $R = 0.2$, $R = 0.3$, $R = 0.4$

Seuil d'isolation: $\Sigma p_T < 1 \text{ GeV}/c$, $\Sigma p_T < 2 \text{ GeV}/c$, $\Sigma p_T < 3 \text{ GeV}/c$

1. Collisions centrales

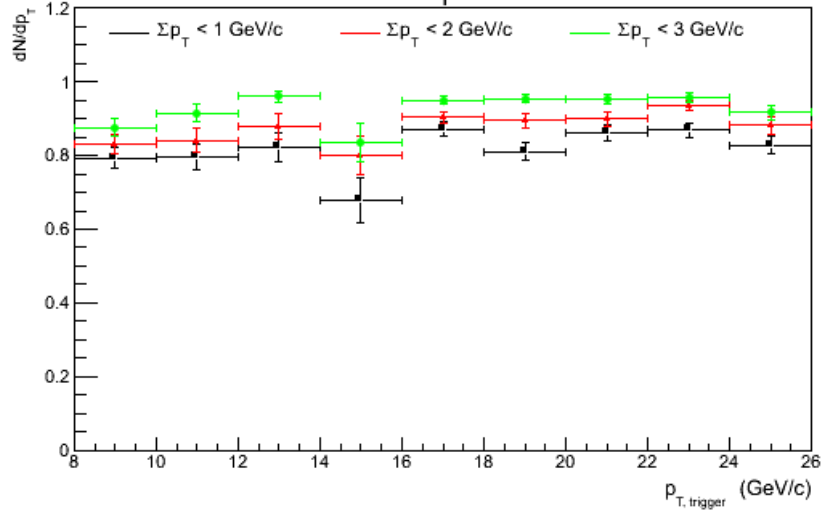
On va représenter dans les slides suivantes les distributions de l'efficacité en fonction de p_T pour les événements γ -jet *embedded* centraux.

Notamment:

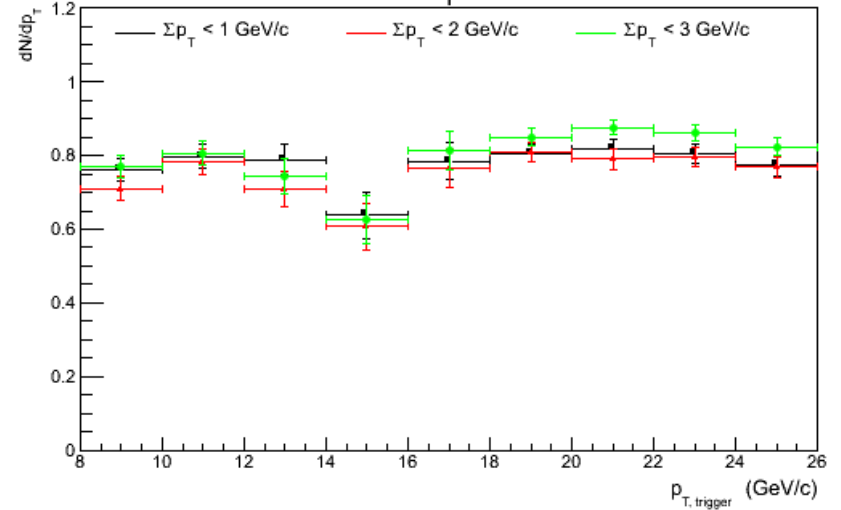
- fixé le rayon du cône, on compare les plot efficacité vs p_T pour différents seuils d'isolation;
- fixé le seuil, on compare les plot efficacité vs p_T pour différents rayon du cône d'isolation.

1.1. Rayon fixé

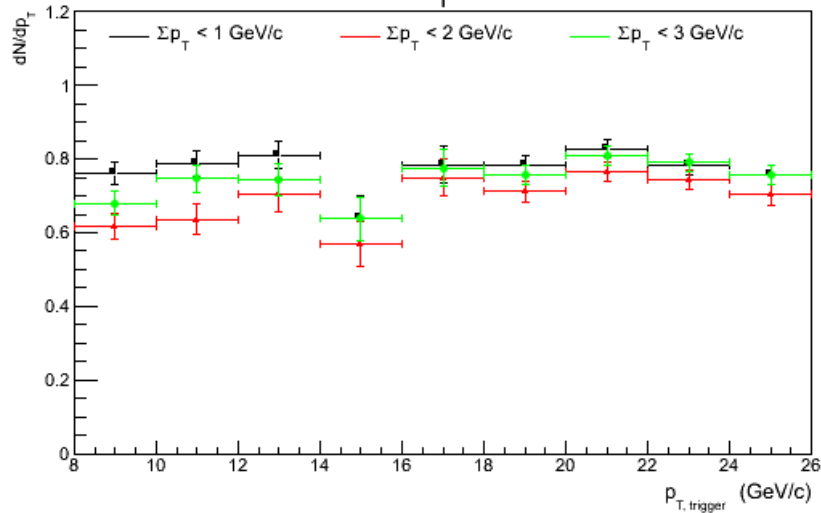
Efficacité vs p_T - γ -jet, R=0.1



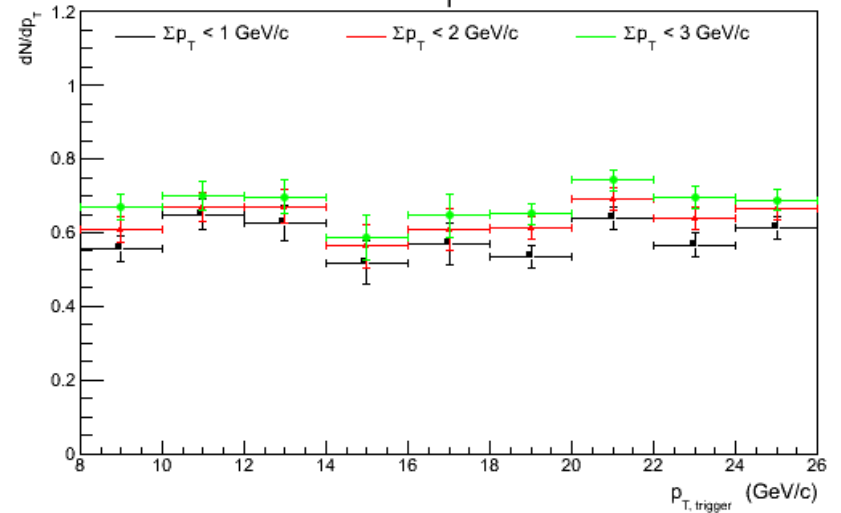
Efficacité vs p_T - γ -jet, R=0.2



Efficacité vs p_T - γ -jet, R=0.3

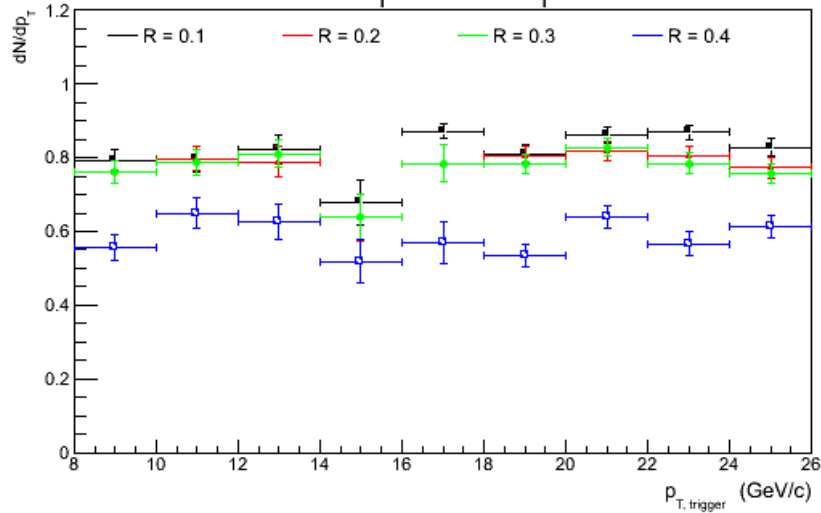


Efficacité vs p_T - γ -jet, R=0.4

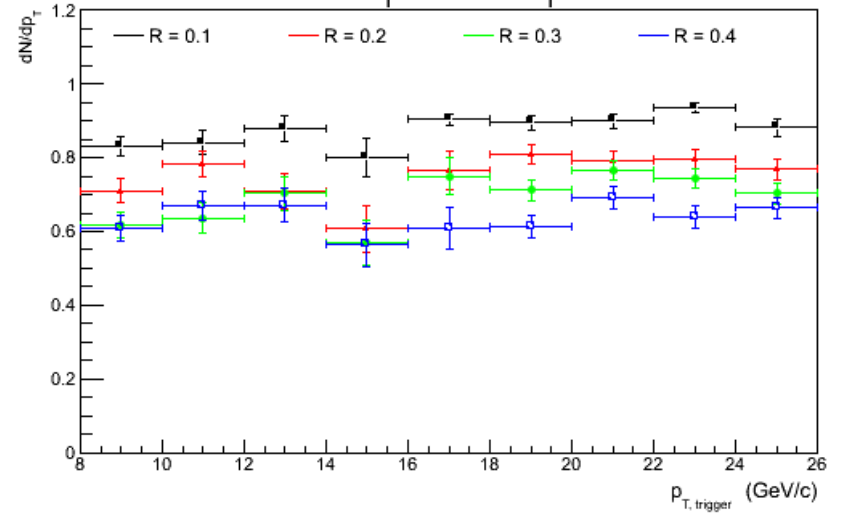


1.2. Seuil d'isolation fixé

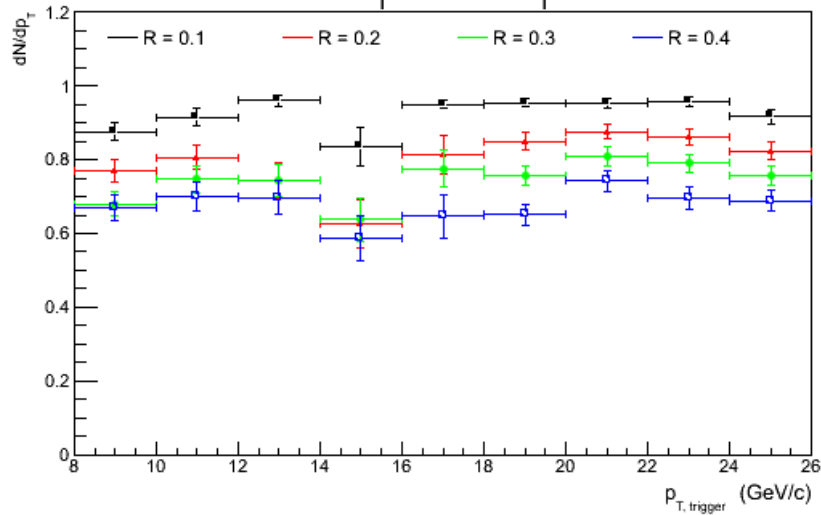
Efficacité vs $p_{T, \gamma\text{-jet}}, \Sigma p_{T, \gamma\text{-jet}} < 1 \text{ GeV}/c$



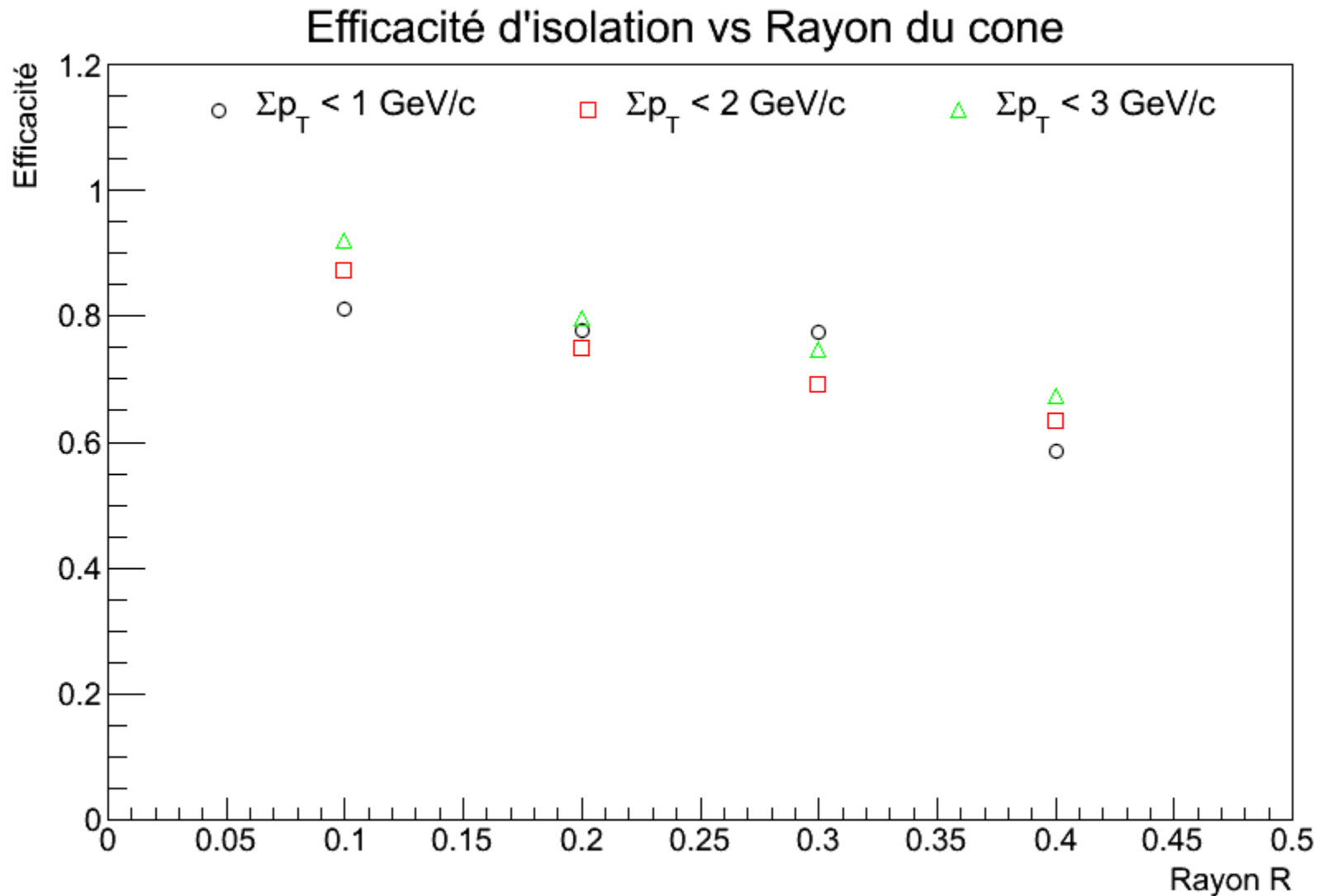
Efficacité vs $p_{T, \gamma\text{-jet}}, \Sigma p_{T, \gamma\text{-jet}} < 2 \text{ GeV}/c$



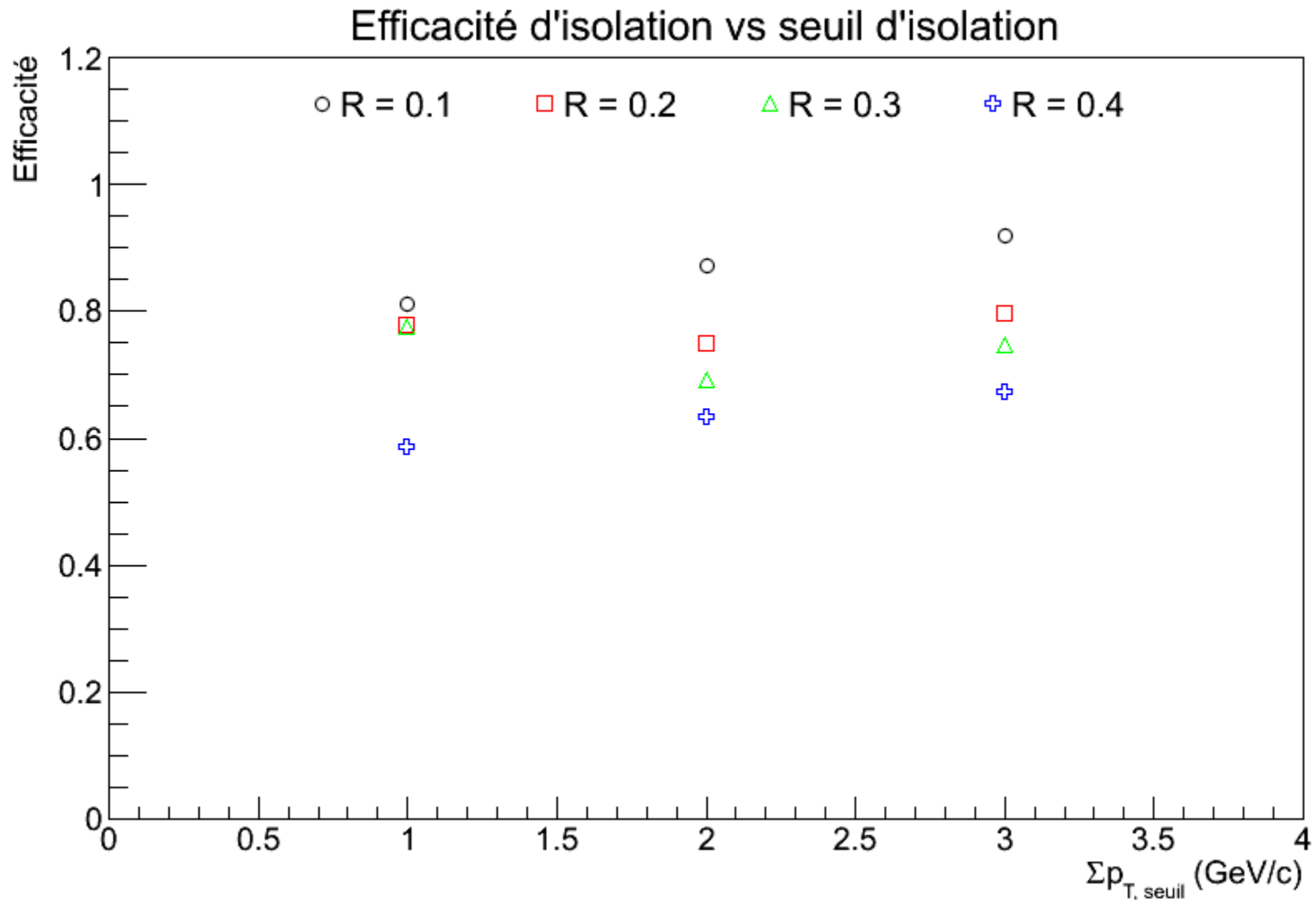
Efficacité vs $p_{T, \gamma\text{-jet}}, \Sigma p_{T, \gamma\text{-jet}} < 3 \text{ GeV}/c$



1.3. Efficacité vs rayon du cône



1.4. Efficacité vs seuil d'isolation



2. Collisions périphériques

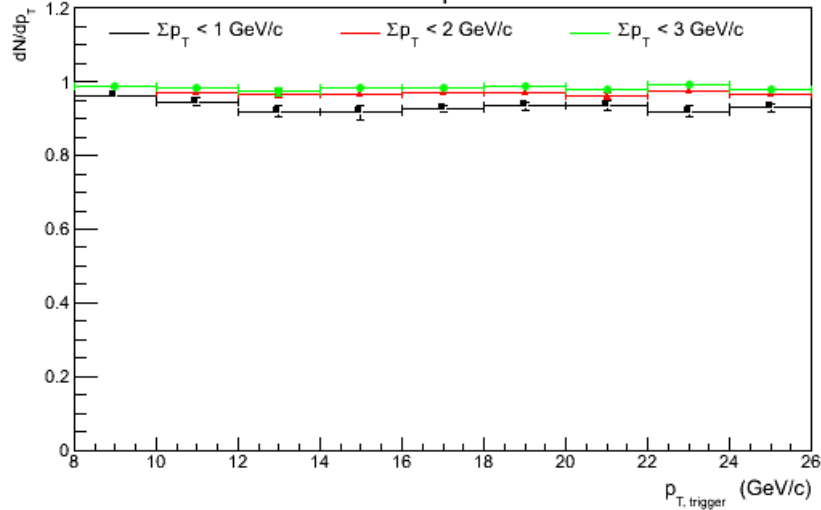
On va représenter dans les slides suivantes les distributions de l'efficacité en fonction de p_T pour les événements γ -jet *embedded* périphériques.

Notamment:

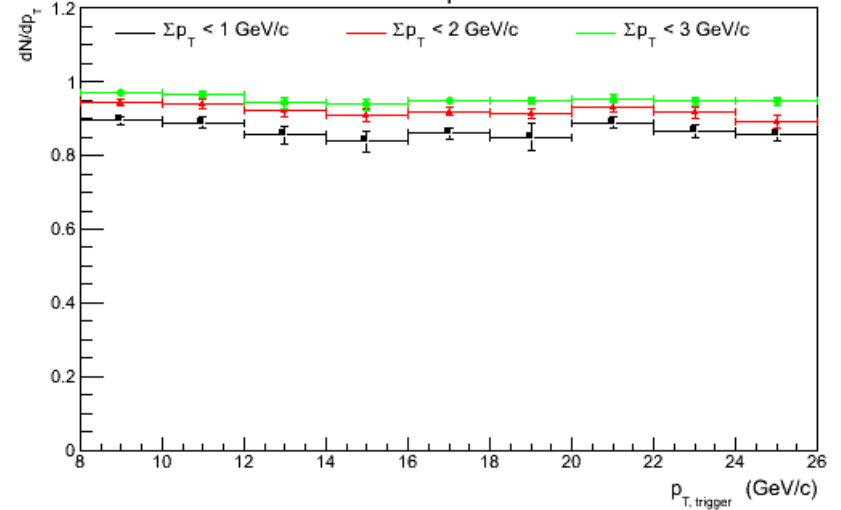
- fixé le rayon du cône, on compare les plot efficacité vs p_T pour différents seuils d'isolation;
- fixé le seuil, on compare les plot efficacité vs p_T pour différents rayon du cône d'isolation.

2.1. Rayon fixé

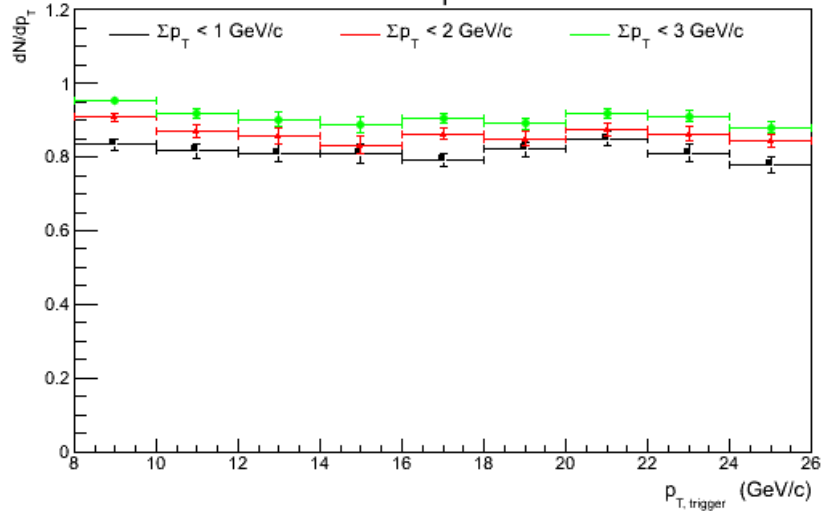
Efficacité vs p_T - γ -jet, R=0.1



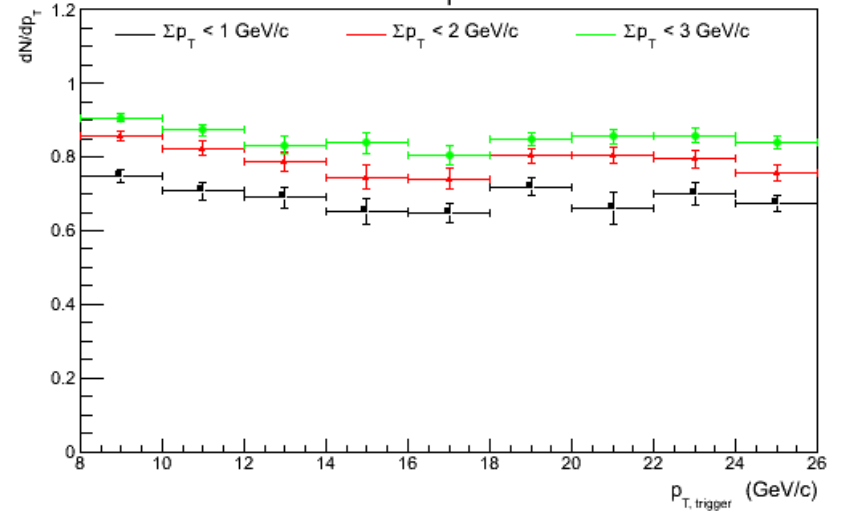
Efficacité vs p_T - γ -jet, R=0.2



Efficacité vs p_T - γ -jet, R=0.3

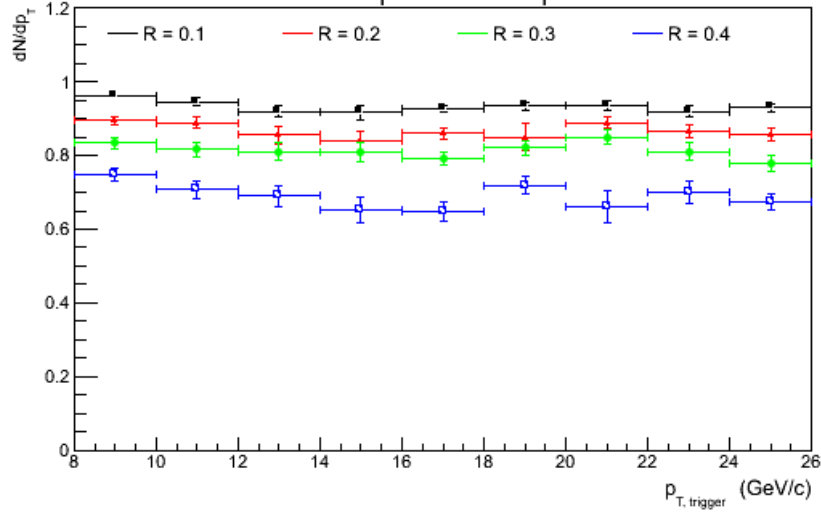


Efficacité vs p_T - γ -jet, R=0.4

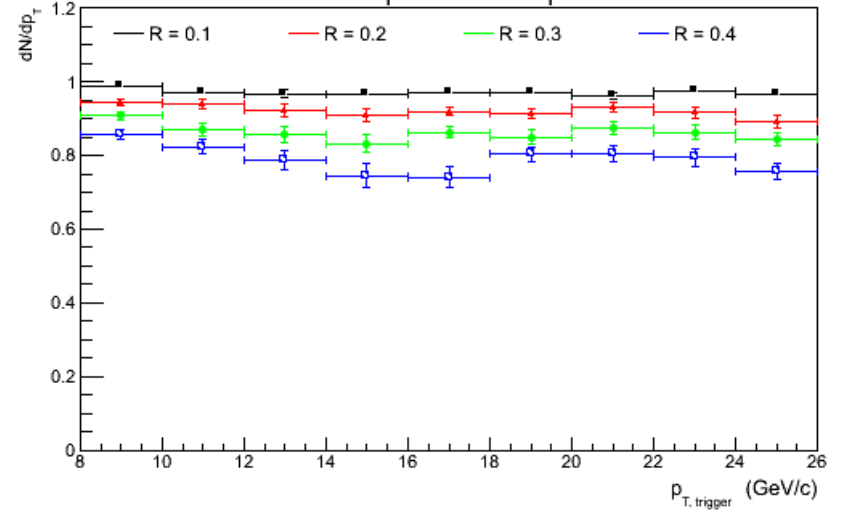


2.2. Seuil d'isolation fixé

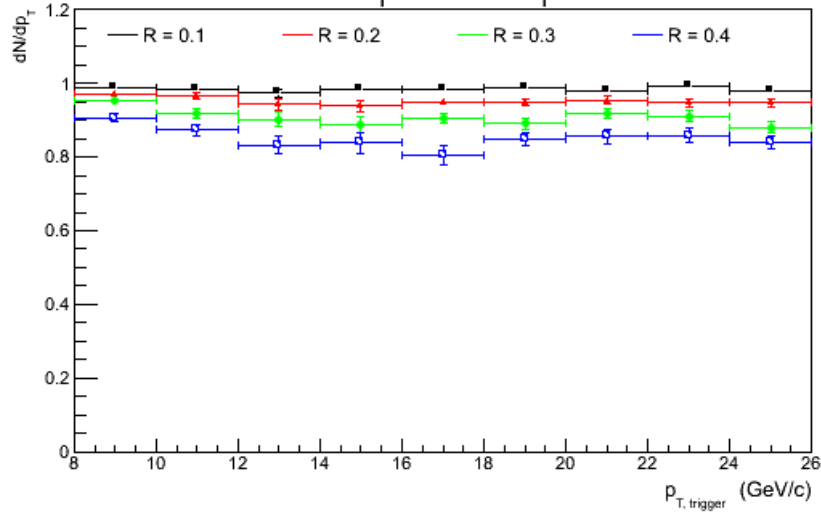
Efficacité vs $p_{T, \gamma\text{-jet}}, \Sigma p_{T, \gamma\text{-jet}} < 1 \text{ GeV}/c$



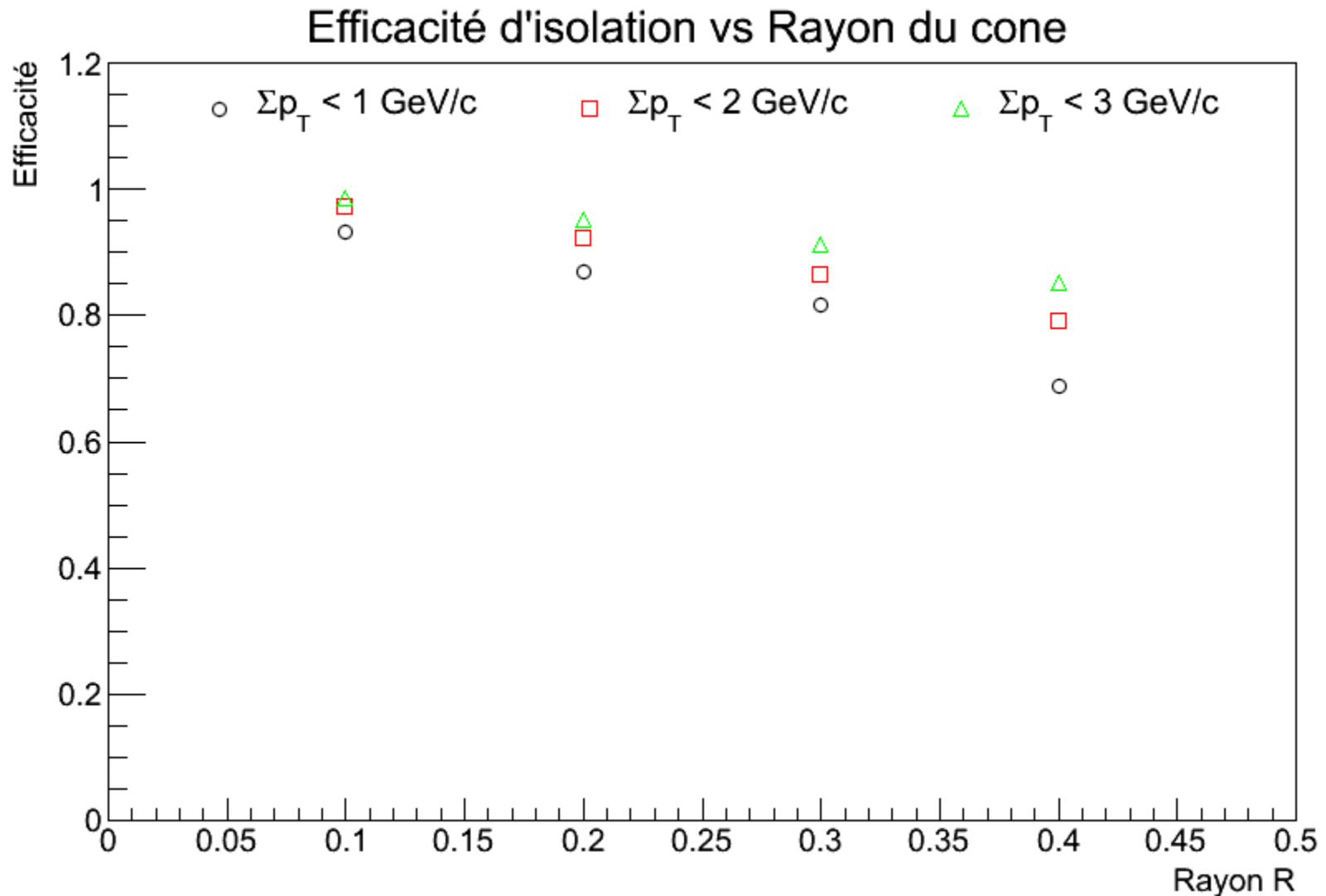
Efficacité vs $p_{T, \gamma\text{-jet}}, \Sigma p_{T, \gamma\text{-jet}} < 2 \text{ GeV}/c$



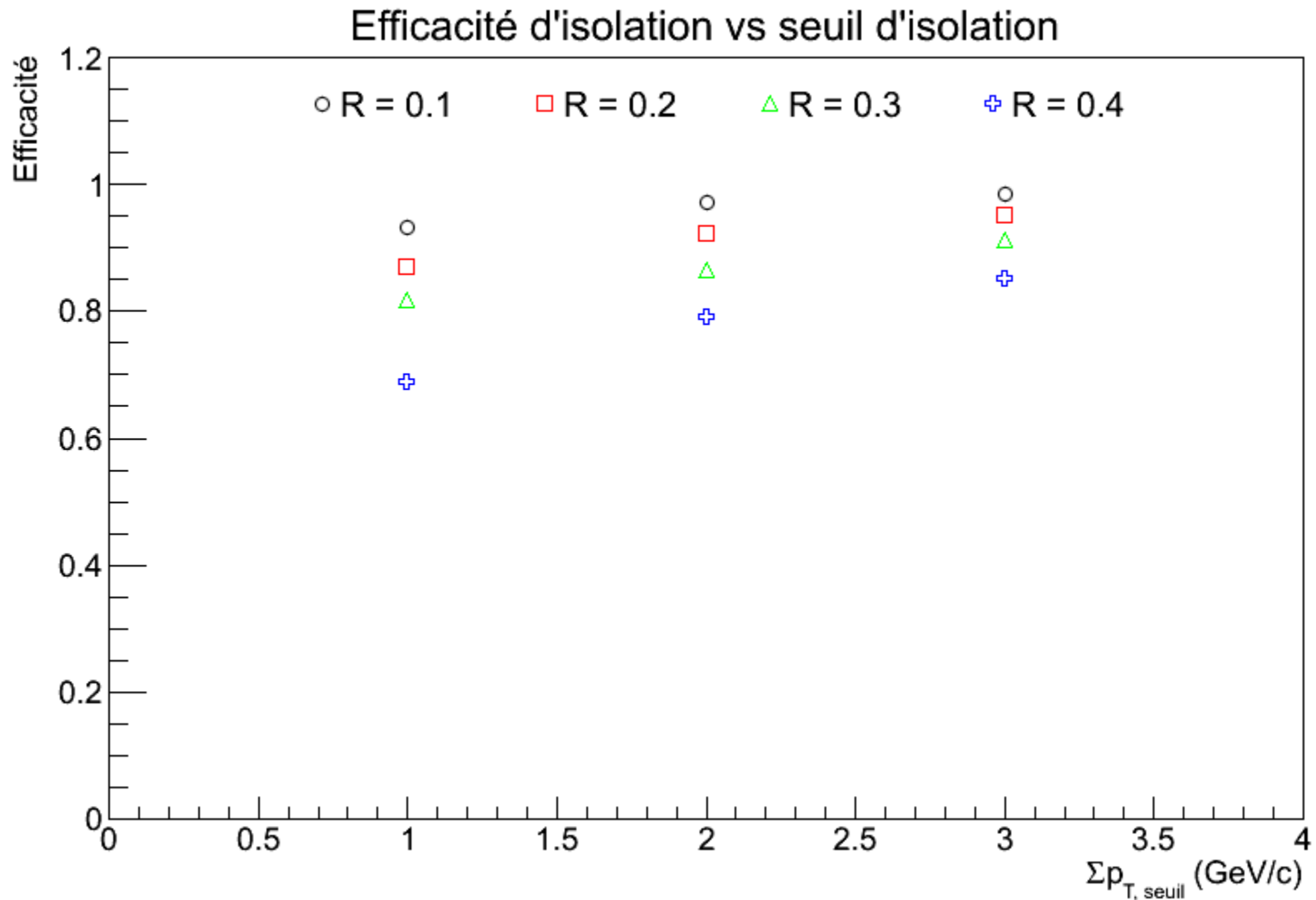
Efficacité vs $p_{T, \gamma\text{-jet}}, \Sigma p_{T, \gamma\text{-jet}} < 3 \text{ GeV}/c$



2.3. Efficacité vs rayon du cône



2.4. Efficacité vs seuil d'isolation



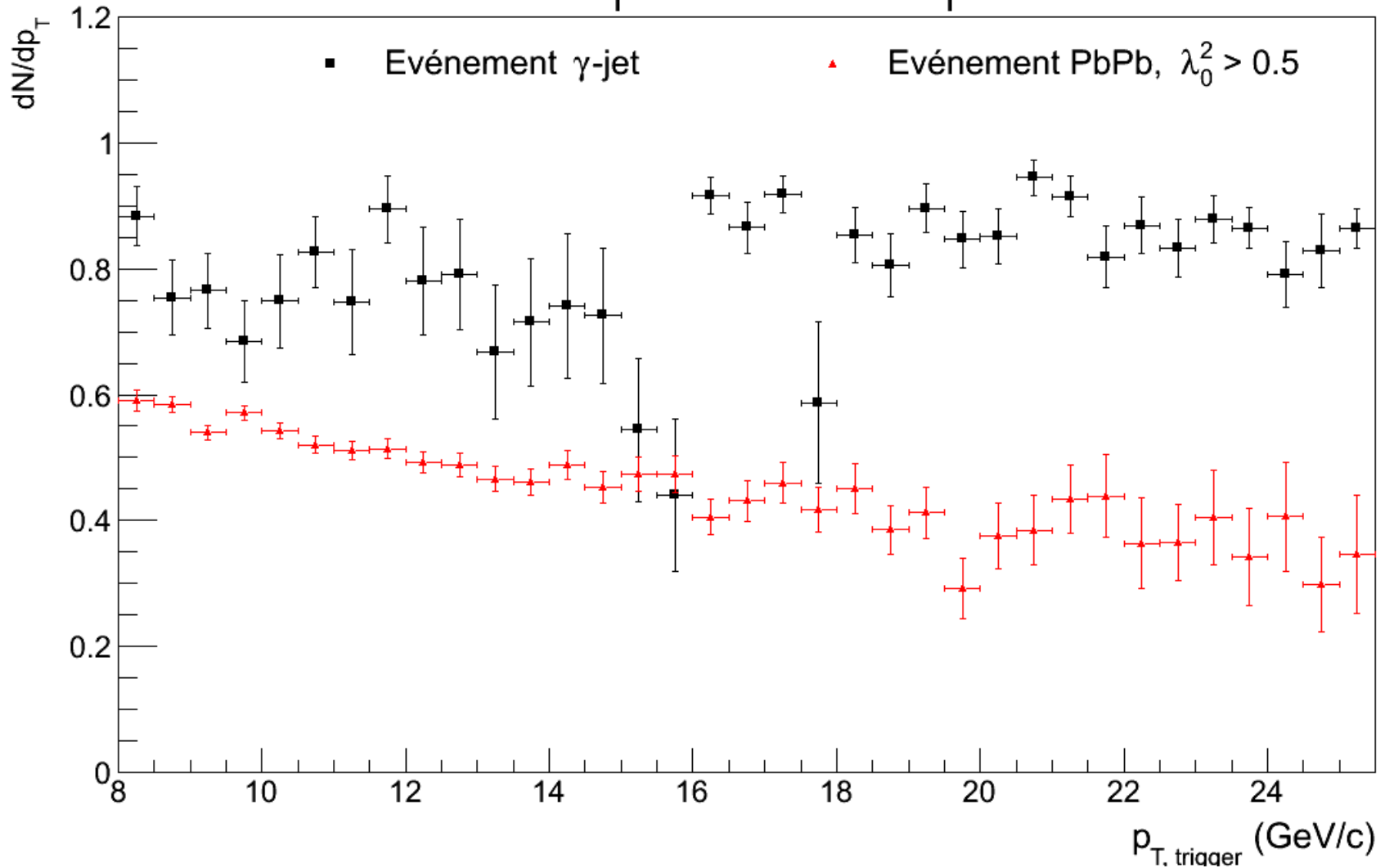
3. Comparaison photons directs - bruit

On va comparer les distributions de l'efficacité en fonction de p_T pour les événements γ -jet *embedded* périphériques et les événements PbPb avec $\lambda_0^2 > 0.5$ (centraux) dans la configuration:

- rayon du cône: $R = 0.2$;
- seuil d'isolation: $\Sigma p_T < 3 \text{ GeV}/c$.

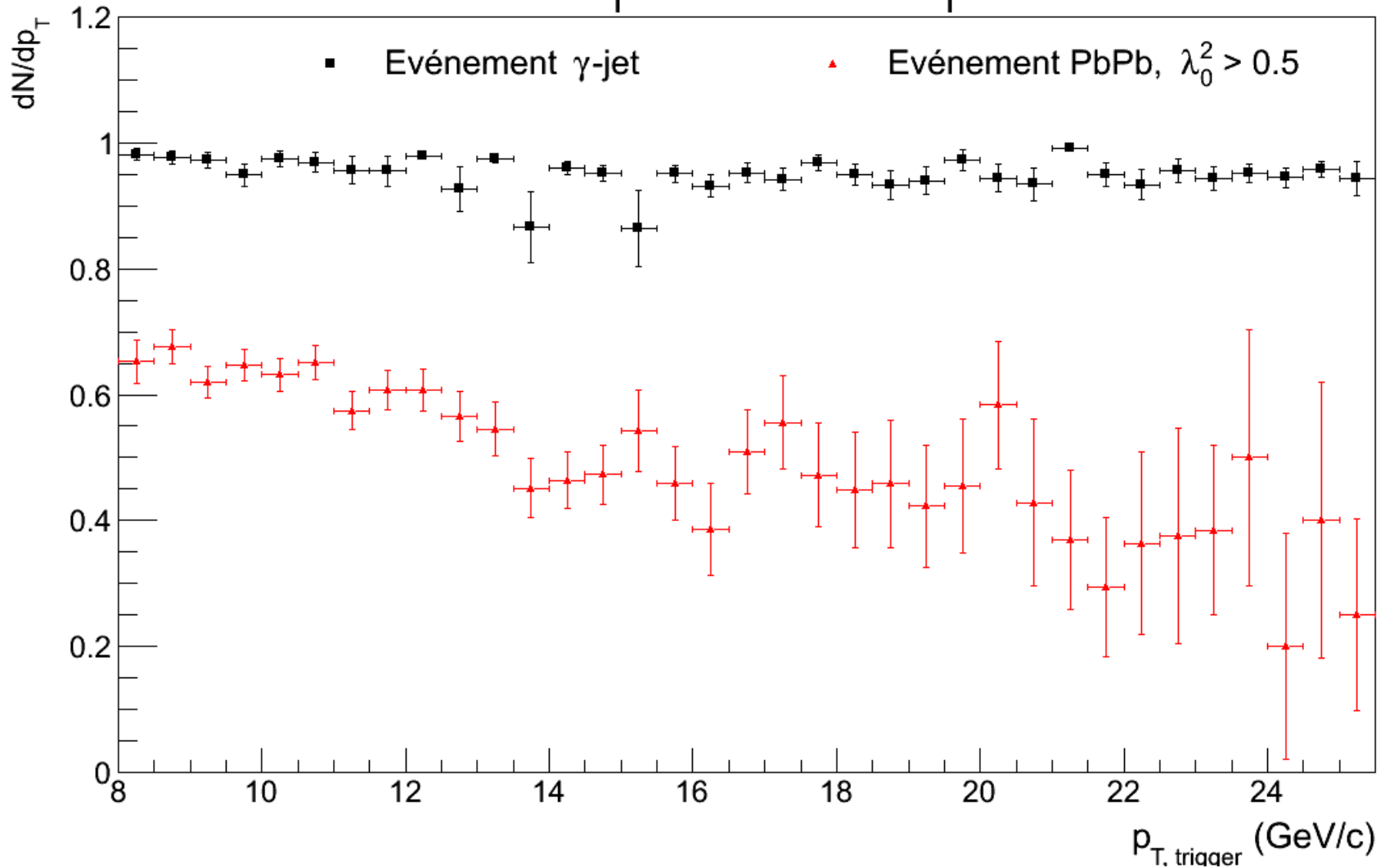
3.1. Collisions centrales (0 – 10 %)

Efficacité vs p_T - $R=0.2$, $\Sigma p_T < 3$ GeV/c



3.2. Collisions périphériques (60 – 90 %)

Efficacité vs p_T - $R=0.2$, $\Sigma p_T < 3$ GeV/c



Prochaines étapes

- Comparaison γ -jet / PbPb ($\lambda_0^2 > 0.5$) pour d'autres configurations potentiellement intéressantes.
- Etude de la pureté en fonction de p_T par le biais d'un fit de la distribution en λ_0^2 des clusters correspondants aux particules isolées pour pouvoir plotter efficacité vs pureté (si on aura le temps).