

Chapitre X

Recherche d'un boson de Higgs de haute masse

Sommaire

1	Introduction	1
2	Sélection d'événements et catégorisation	1
2.1	Données	1
2.2	Simulation	1
2.3	Catégorisation	1
3	Chaîne d'analyse	1
4	Estimation du bruit de fond	2
4.1	Estimations de bruits de fond à partir de simulations	2
4.2	Estimations de bruits de fond à partir de données	2
5	Incertitudes systématiques	2
5.1	Incertitudes de normalisation	2
5.2	Incertitudes de forme	2
6	Résultats et interprétations	2
7	Conclusion	2

Citer la thèse de Gaël :

G. TOUQUET. « Search for an additional neutral MSSM Higgs boson decaying to tau leptons with the CMS experiment ». Thèse de doct. Université Claude Bernard Lyon 1, oct. 2019. URL : <https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-02526393>

Citer également la thèse d'Artur ?

A. GOTTMANN. « Global Interpretation of $\tau\tau$ Events in the Context of the Standard Model and Beyond ». Thèse de doct. Fakultät für Physik des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT), juin 2020

1 Introduction

2 Sélection d'événements et catégorisation

2.1 Données

2.2 Simulation

2.3 Catégorisation

3 Chaîne d'analyse

τ_h ID and reco ?

gen_match	Type de particule	Propriétés de l'objet au niveau générateur
1	électron natif	$ \text{pdgID} = 11, p_T > 8 \text{ GeV}, \text{IsPrompt} == \text{True}$
2	muon natif	$ \text{pdgID} = 13, p_T > 8 \text{ GeV}, \text{IsPrompt} == \text{True}$
3	$\tau \rightarrow e$	$ \text{pdgID} = 11, p_T > 8 \text{ GeV},$ $\text{IsDirectPromptTauDecayProduct} == \text{True}$
4	$\tau \rightarrow \mu$	$ \text{pdgID} = 13, p_T > 8 \text{ GeV},$ $\text{IsDirectPromptTauDecayProduct} == \text{True}$
5	$\tau \rightarrow \tau_h$	Tau hadronique généré
6	Faux τ_h, τ_h de l'empilement	Tout objet ne rentrant pas dans les catégories 1 à 5

Tableau X.1. Valeurs prises par *gen_match*, variable de correspondance des taus hadroniques à l'objet généré dans les événements simulés.

4 Estimation du bruit de fond

4.1 Estimations de bruits de fond à partir de simulations

4.2 Estimations de bruits de fond à partir de données

4.2.1 Méthode de l'encapsulation ou *embedding*

4.2.2 Méthode du facteur de faux ou *fake factor*

5 Incertitudes systématiques

5.1 Incertitudes de normalisation

5.2 Incertitudes de forme

6 Résultats et interprétations

7 Conclusion

Références

- [1] G. TOUQUET. « Search for an additional neutral MSSM Higgs boson decaying to tau leptons with the CMS experiment ». Thèse de doct. Université Claude Bernard Lyon 1, oct. 2019. URL : <https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-02526393>.
- [2] A. GOTTMANN. « Global Interpretation of $\tau\tau$ Events in the Context of the Standard Model and Beyond ». Thèse de doct. Fakultät für Physik des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT), juin 2020.

