

Comparaison des prédictions des suites logicielles
de ILC (iLCSoft) et de FCC (key4HEP)
sur un signal $e^+e^- \longrightarrow ZH$

Alexia HOCINE

Juillet 2022

Remerciements

Gérald Grenier
Imad Laktineh
employés IP2I
IP2I
CNRS
Stéphanie B. Geek Touch

Préambule

Email Gérard Grenier :

Un tutorial de ilcsoft : <https://agenda.linearcollider.org/event/9272/>

Initialisation ilcsoft :

La documentation et le packet git du format de données LCIO et de la librairie Marlin

— <https://github.com/iLCSoft/LCIO> [2]

— <https://github.com/iLCSoft/Marlin>

Pour la deuxième partie du stage :

— le software en développement : <https://github.com/key4hep>

— et plus particulièrement l'adaptateur ilcsoft vers key4hep : <https://github.com/key4hep/k4MarlinWrapper>

[1]

Table des matières

1	Introduction	4
1.1	Objectifs physiques	4
1.1.1	Collisions	4
1.2	SDHCAL (Semi-Digital Hadronic CALorimeter)	4
1.3	iLCSoft	4
1.4	FCC	4
1.5	Présentation & Objectif du Stage	4
2	ilcsoft	5
2.1	Projet nnhAnalysis	5
2.2	Programme processor	5
2.3	Programme analysis	5
3	FCC	6
3.1	Projet FCC	6
3.2	Développement Numérique	6
3.3	Travail de Stage	6
3.4	Comparaison avec iLCSoft	6

Chapitre 1

Introduction

1.1 Objectifs physiques

1.1.1 Collisions

Au cours, de ce stage, je me concentrerais sur les collisions de type $\nu\nu h$ pour neutrino-neutrino-higgs

1.2 SDHCAL (Semi-Digital Hadronic CALorimeter)

tests en Septembre

1.3 iLCSoft

1.4 FCC

1.5 Présentation & Objectif du Stage

Chapitre 2

ilcsoft

2.1 Projet nnhAnalysis

2.2 Programme processor

Données

Initialement, on m'a mis à disposition des fichiers SLCIO rangés par processus dans 66 dossiers (Figure 2.1).

FIGURE 2.1 – Les noms des dossiers qui correspondent aux numéros de processus

Numéro des processus ???

Méthodes

On cherche à convertir ces fichiers SLCIO en arbre ROOT par processus.

Résultats

Chaque dossier de fichier de donnée SLCIO produira un fichier ROOT en sortie, c'est-à-dire que l'on obtiendra un arbre ROOT par processus.

Interprétation

2.3 Programme analysis

Données

On récupère les fichiers ROOT du programme processor précédent.

hadd qui va créer le fichier DATA.root

Méthodes

BDT Entraînement

L'analyse

Résultats

Vérification des résultats Comparaison entre les différentes séries d'analyse, basée sur les mêmes fichiers ROOT, mais un autre entraînement de BDT.

Interprétation

Chapitre 3

FCC

3.1 Projet FCC

annaux de 100 km
photo projet

3.2 Développement Numérique

Gaudi
EDM4hep

3.3 Travail de Stage

3.4 Comparaison avec iLCSoft

Table des figures

2.1 Les noms des dossiers qui correspondent aux numéros de processus 5

Bibliographie

FCC

- [1] A. EINSTEIN. “Zur Elektrodynamik bewegter Körper. (German) [On the dynamics of different bodies in motion]”. In : *Annalen der Physik* 32.07 (1906), p. 890-920. DOI : <http://dx.doi.org/10.1020/nadp.19053221040>.