

Annexe X

Jeux de données – $H \rightarrow \tau\tau$

L'analyse est basée sur les données à $\sqrt{s} = 13$ TeV collectées en 2016, 2017 et 2018 par l'expérience CMS, correspondant à une luminosité intégrée de $35,9 + 41,5 + 59,7 \text{ fb}^{-1}$. Seuls les événements certifiés par la collaboration CMS sont considérés. Cette sélection est renseignée dans les fichiers JSON du tableau [X.1](#). Les jeux de données utilisés pour chacun des états finaux considérés, ainsi que leurs gammes de *runs* et luminosités intégrées respectives, sont donnés dans les tableaux [X.2](#) à [X.4](#).

Année	Fichier de certification JSON
2016	Cert_271036-284044_13TeV_ReReco_07Aug2017_Collisions16_JSON.txt
2017	Cert_294927-306462_13TeV_E0Y2017ReReco_Collisions17_JSON_v1.txt
2018	Cert_314472-325175_13TeV_17SeptEarlyReReco 2018ABC_PromptEraD_Collisions18_JSON_v1.txt

Tableau X.1 – Fichiers de certification JSON.

Canal	Jeu de données	Gamme de <i>run</i>	\mathcal{L} (fb ⁻¹)
$\tau_h \tau_h$	/Tau/Run2016B-17Jul2018_ver2-v1/MINIAOD	272 007 – 275 376	5,788
$\tau_h \tau_h$	/Tau/Run2016C-17Jul2018-v1/MINIAOD	275 657 – 276 283	2,573
$\tau_h \tau_h$	/Tau/Run2016D-17Jul2018-v1/MINIAOD	276 315 – 276 811	4,248
$\tau_h \tau_h$	/Tau/Run2016E-17Jul2018-v1/MINIAOD	276 831 – 277 420	4,009
$\tau_h \tau_h$	/Tau/Run2016F-17Jul2018-v1/MINIAOD	277 772 – 278 808	3,102
$\tau_h \tau_h$	/Tau/Run2016G-17Jul2018-v1/MINIAOD	278 820 – 280 385	7,540
$\tau_h \tau_h$	/Tau/Run2016H-17Jul2018-v1/MINIAOD	280 919 – 284 044	8,606
$\mu \tau_h$	/SingleMuon/Run2016B-17Jul2018_ver2-v1/MINIAOD	272 007 – 275 376	5,788
$\mu \tau_h$	/SingleMuon/Run2016C-17Jul2018-v1/MINIAOD	275 657 – 276 283	2,573
$\mu \tau_h$	/SingleMuon/Run2016D-17Jul2018-v1/MINIAOD	276 315 – 276 811	4,248
$\mu \tau_h$	/SingleMuon/Run2016E-17Jul2018-v1/MINIAOD	276 831 – 277 420	4,009
$\mu \tau_h$	/SingleMuon/Run2016F-17Jul2018-v1/MINIAOD	277 772 – 278 808	3,102
$\mu \tau_h$	/SingleMuon/Run2016G-17Jul2018-v1/MINIAOD	278 820 – 280 385	7,540
$\mu \tau_h$	/SingleMuon/Run2016H-17Jul2018-v1/MINIAOD	280 919 – 284 044	8,606
$e \tau_h$	/SingleElectron/Run2016B-17Jul2018_ver2-v1/MINIAOD	272 007 – 275 376	5,788
$e \tau_h$	/SingleElectron/Run2016C-17Jul2018-v1/MINIAOD	275 657 – 276 283	2,573
$e \tau_h$	/SingleElectron/Run2016D-17Jul2018-v1/MINIAOD	276 315 – 276 811	4,248
$e \tau_h$	/SingleElectron/Run2016E-17Jul2018-v1/MINIAOD	276 831 – 277 420	4,009
$e \tau_h$	/SingleElectron/Run2016F-17Jul2018-v1/MINIAOD	277 772 – 278 808	3,102
$e \tau_h$	/SingleElectron/Run2016G-17Jul2018-v1/MINIAOD	278 820 – 280 385	7,540
$e \tau_h$	/SingleElectron/Run2016H-17Jul2018-v1/MINIAOD	280 919 – 284 044	8,606
$e \mu$	/MuonEG/Run2016B-17Jul2018_ver2-v1/MINIAOD	272 007 – 275 376	5,788
$e \mu$	/MuonEG/Run2016C-17Jul2018-v1/MINIAOD	275 657 – 276 283	2,573
$e \mu$	/MuonEG/Run2016D-17Jul2018-v1/MINIAOD	276 315 – 276 811	4,248
$e \mu$	/MuonEG/Run2016E-17Jul2018-v1/MINIAOD	276 831 – 277 420	4,009
$e \mu$	/MuonEG/Run2016F-17Jul2018-v1/MINIAOD	277 772 – 278 808	3,102
$e \mu$	/MuonEG/Run2016G-17Jul2018-v1/MINIAOD	278 820 – 280 385	7,540
$e \mu$	/MuonEG/Run2016H-17Jul2018-v1/MINIAOD	280 919 – 284 044	8,606

Tableau X.2 – Jeux de données utilisés pour l'analyse $H \rightarrow \tau\tau$ en 2016.

Canal	Jeu de données	Gamme de run	\mathcal{L} (fb ⁻¹)
$\tau_h \tau_h$	/Tau/Run2017B-31Mar2018-v1/MINIAOD	297 046 – 299 329	4,823
$\tau_h \tau_h$	/Tau/Run2017C-31Mar2018-v1/MINIAOD	299 368 – 302 029	9,664
$\tau_h \tau_h$	/Tau/Run2017D-31Mar2018-v1/MINIAOD	302 030 – 303 434	4,252
$\tau_h \tau_h$	/Tau/Run2017E-31Mar2018-v1/MINIAOD	303 824 – 304 797	9,278
$\tau_h \tau_h$	/Tau/Run2017F-31Mar2018-v1/MINIAOD	305 040 – 306 462	13,54
$\mu \tau_h$	/SingleMuon/Run2017B-31Mar2018-v1/MINIAOD	297 046 – 299 329	4,823
$\mu \tau_h$	/SingleMuon/Run2017C-31Mar2018-v1/MINIAOD	299 368 – 302 029	9,664
$\mu \tau_h$	/SingleMuon/Run2017D-31Mar2018-v1/MINIAOD	302 030 – 303 434	4,252
$\mu \tau_h$	/SingleMuon/Run2017E-31Mar2018-v1/MINIAOD	303 824 – 304 797	9,278
$\mu \tau_h$	/SingleMuon/Run2017F-31Mar2018-v1/MINIAOD	305 040 – 306 462	13,54
$e \tau_h$	/SingleElectron/Run2017B-31Mar2018-v1/MINIAOD	297 046 – 299 329	4,823
$e \tau_h$	/SingleElectron/Run2017C-31Mar2018-v1/MINIAOD	299 368 – 302 029	9,664
$e \tau_h$	/SingleElectron/Run2017D-31Mar2018-v1/MINIAOD	302 030 – 303 434	4,252
$e \tau_h$	/SingleElectron/Run2017E-31Mar2018-v1/MINIAOD	303 824 – 304 797	9,278
$e \tau_h$	/SingleElectron/Run2017F-31Mar2018-v1/MINIAOD	305 040 – 306 462	13,54
$e \mu$	/MuonEG/Run2017B-31Mar2018-v1/MINIAOD	297 046 – 299 329	4,823
$e \mu$	/MuonEG/Run2017C-31Mar2018-v1/MINIAOD	299 368 – 302 029	9,664
$e \mu$	/MuonEG/Run2017D-31Mar2018-v1/MINIAOD	302 030 – 303 434	4,252
$e \mu$	/MuonEG/Run2017E-31Mar2018-v1/MINIAOD	303 824 – 304 797	9,278
$e \mu$	/MuonEG/Run2017F-31Mar2018-v1/MINIAOD	305 040 – 306 462	13,54

Tableau X.3 – Jeux de données utilisés pour l'analyse $H \rightarrow \tau\tau$ en 2017.

Canal	Jeu de données	Gamme de run	\mathcal{L} (fb ⁻¹)
$\tau_h \tau_h$	/Tau/Run2018A-17Sep2018-v1/MINIAOD	315 252 – 316 995	13,98
$\tau_h \tau_h$	/Tau/Run2018B-17Sep2018-v1/MINIAOD	317 080 – 319 310	7,064
$\tau_h \tau_h$	/Tau/Run2018C-17Sep2018-v1/MINIAOD	319 337 – 320 065	6,899
$\tau_h \tau_h$	/Tau/Run2018D-PromptReco-v2/MINIAOD	320 673 – 325 175	31,75
$\mu \tau_h$	/SingleMuon/Run2018A-17Sep2018-v1/MINIAOD	315 252 – 316 995	13,98
$\mu \tau_h$	/SingleMuon/Run2018B-17Sep2018-v1/MINIAOD	317 080 – 319 310	7,064
$\mu \tau_h$	/SingleMuon/Run2018C-17Sep2018-v1/MINIAOD	319 337 – 320 065	6,899
$\mu \tau_h$	/SingleMuon/Run2018D-22Jan2019-v2/MINIAOD	320 673 – 325 175	31,75
$e \tau_h$	/EGamma/Run2018A-17Sep2018-v1/MINIAOD	315 252 – 316 995	13,98
$e \tau_h$	/EGamma/Run2018B-17Sep2018-v1/MINIAOD	317 080 – 319 310	7,064
$e \tau_h$	/EGamma/Run2018C-17Sep2018-v1/MINIAOD	319 337 – 320 065	6,899
$e \tau_h$	/EGamma/Run2018D-22Jan2019-v2/MINIAOD	320 673 – 325 175	31,75
$e \mu$	/MuonEG/Run2018A-17Sep2018-v1/MINIAOD	315 252 – 316 995	13,98
$e \mu$	/MuonEG/Run2018B-17Sep2018-v1/MINIAOD	317 080 – 319 310	7,064
$e \mu$	/MuonEG/Run2018C-17Sep2018-v1/MINIAOD	319 337 – 320 065	6,899
$e \mu$	/MuonEG/Run2018D-PromptReco-v2/MINIAOD	320 673 – 325 175	31,75

Tableau X.4 – Jeux de données utilisés pour l'analyse $H \rightarrow \tau\tau$ en 2018.

Jeu de données simulées	σ (pb)
-------------------------	---------------

Tableau X.5 – Jeux de données simulées utilisés pour l'analyse $H \rightarrow \tau\tau$ en 2016.

Jeu de données simulées	σ (pb)
-------------------------	---------------

Tableau X.6 – Jeux de données simulées utilisés pour l'analyse $H \rightarrow \tau\tau$ en 2017.

Jeu de données simulées	σ (pb)
-------------------------	---------------

Tableau X.7 – Jeux de données simulées utilisés pour l'analyse $H \rightarrow \tau\tau$ en 2018.

Canal	Jeu de données	Canal	Jeu de données
$\tau_h \tau_h$	/EmbeddingRun2016B/TauTau [*]	$e\mu$	/EmbeddingRun2016B/ElMu [*]
$\tau_h \tau_h$	/EmbeddingRun2016C/TauTau [*]	$e\mu$	/EmbeddingRun2016C/ElMu [*]
$\tau_h \tau_h$	/EmbeddingRun2016D/TauTau [*]	$e\mu$	/EmbeddingRun2016D/ElMu [*]
$\tau_h \tau_h$	/EmbeddingRun2016E/TauTau [*]	$e\mu$	/EmbeddingRun2016E/ElMu [*]
$\tau_h \tau_h$	/EmbeddingRun2016F/TauTau [*]	$e\mu$	/EmbeddingRun2016F/ElMu [*]
$\tau_h \tau_h$	/EmbeddingRun2016G/TauTau [*]	$e\mu$	/EmbeddingRun2016G/ElMu [*]
$\tau_h \tau_h$	/EmbeddingRun2016H/TauTau [*]	$e\mu$	/EmbeddingRun2016H/ElMu [*]
$\mu\tau_h$	/EmbeddingRun2016B/MuTau [*]	$e\tau_h$	/EmbeddingRun2016B/ElTau [*]
$\mu\tau_h$	/EmbeddingRun2016C/MuTau [*]	$e\tau_h$	/EmbeddingRun2016C/ElTau [*]
$\mu\tau_h$	/EmbeddingRun2016D/MuTau [*]	$e\tau_h$	/EmbeddingRun2016D/ElTau [*]
$\mu\tau_h$	/EmbeddingRun2016E/MuTau [*]	$e\tau_h$	/EmbeddingRun2016E/ElTau [*]
$\mu\tau_h$	/EmbeddingRun2016F/MuTau [*]	$e\tau_h$	/EmbeddingRun2016F/ElTau [*]
$\mu\tau_h$	/EmbeddingRun2016G/MuTau [*]	$e\tau_h$	/EmbeddingRun2016G/ElTau [*]
$\mu\tau_h$	/EmbeddingRun2016H/MuTau [*]	$e\tau_h$	/EmbeddingRun2016H/ElTau [*]

*FinalState-inputDoubleMu_94X_Legacy_miniAOD-v5/USER

Tableau X.8 – Jeux de données simulées encapsulées utilisés pour l'analyse $H \rightarrow \tau\tau$ en 2016.

Canal	Jeu de données	Canal	Jeu de données
$\tau_h \tau_h$	/EmbeddingRun2017B/TauTau [*]	$e\mu$	/EmbeddingRun2017B/ElMu [*]
$\tau_h \tau_h$	/EmbeddingRun2017C/TauTau [*]	$e\mu$	/EmbeddingRun2017C/ElMu [*]
$\tau_h \tau_h$	/EmbeddingRun2017D/TauTau [*]	$e\mu$	/EmbeddingRun2017D/ElMu [*]
$\tau_h \tau_h$	/EmbeddingRun2017E/TauTau [*]	$e\mu$	/EmbeddingRun2017E/ElMu [*]
$\tau_h \tau_h$	/EmbeddingRun2017F/TauTau [*]	$e\mu$	/EmbeddingRun2017F/ElMu [*]
$\mu\tau_h$	/EmbeddingRun2017B/MuTau [*]	$e\tau_h$	/EmbeddingRun2017B/ElTau [*]
$\mu\tau_h$	/EmbeddingRun2017C/MuTau [*]	$e\tau_h$	/EmbeddingRun2017C/ElTau [*]
$\mu\tau_h$	/EmbeddingRun2017D/MuTau [*]	$e\tau_h$	/EmbeddingRun2017D/ElTau [*]
$\mu\tau_h$	/EmbeddingRun2017E/MuTau [*]	$e\tau_h$	/EmbeddingRun2017E/ElTau [*]
$\mu\tau_h$	/EmbeddingRun2017F/MuTau [*]	$e\tau_h$	/EmbeddingRun2017F/ElTau [*]

*FinalState-inputDoubleMu_94X_miniAOD-v2/USER

Tableau X.9 – Jeux de données simulées encapsulées utilisés pour l'analyse $H \rightarrow \tau\tau$ en 2017.

Canal	Jeu de données	Canal	Jeu de données
$\tau_h \tau_h$	/EmbeddingRun2018A/TauTau [*]	$e\mu$	/EmbeddingRun2018A/ElMu [*]
$\tau_h \tau_h$	/EmbeddingRun2018B/TauTau [*]	$e\mu$	/EmbeddingRun2018B/ElMu [*]
$\tau_h \tau_h$	/EmbeddingRun2018C/TauTau [*]	$e\mu$	/EmbeddingRun2018C/ElMu [*]
$\tau_h \tau_h$	/EmbeddingRun2018D/TauTau [*]	$e\mu$	/EmbeddingRun2018D/ElMu [*]
$\mu \tau_h$	/EmbeddingRun2018A/MuTau [*]	$e\tau_h$	/EmbeddingRun2018A/ElTau [*]
$\mu \tau_h$	/EmbeddingRun2018B/MuTau [*]	$e\tau_h$	/EmbeddingRun2018B/ElTau [*]
$\mu \tau_h$	/EmbeddingRun2018C/MuTau [*]	$e\tau_h$	/EmbeddingRun2018C/ElTau [*]
$\mu \tau_h$	/EmbeddingRun2018D/MuTau [*]	$e\tau_h$	/EmbeddingRun2018D/ElTau [*]

^{*} FinalState-inputDoubleMu_102X_miniAOD-v1/USER

Tableau X.10 – Jeux de données simulées encapsulées utilisés pour l'analyse $H \rightarrow \tau\tau$ en 2018.

