Positron DVCS update

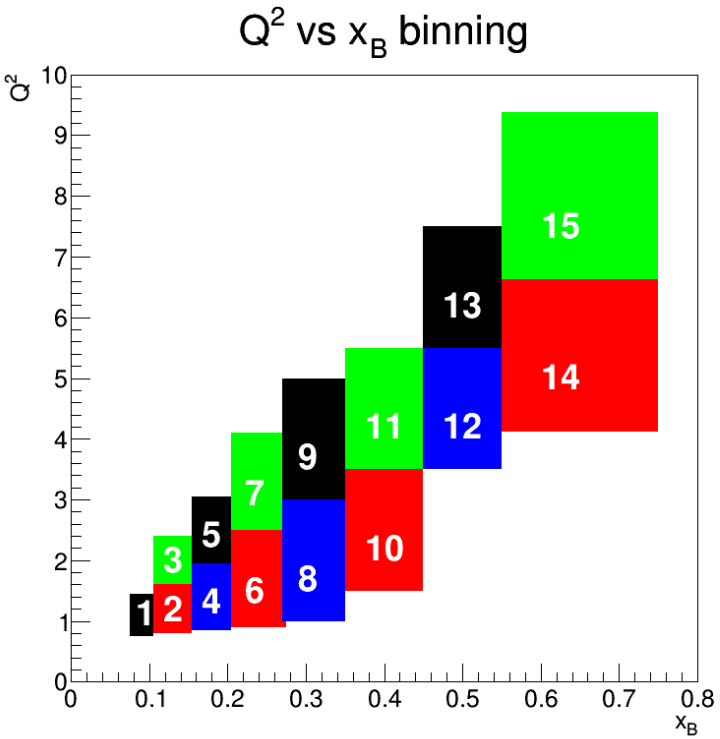
F.-X. Girod

UConn / JLab

May 13th 2020

CLAS12 proton DVCS Observables

Run group	Luminosity	PAC days	PF	Observables
RGA	$1 \times 10^{35} cm^{-2} s^{-1}$	80	1	σ A_{LU}
RGA	$2 \times 10^{35} cm^{-2} s^{-1}$	100	0.17	A_{UL} A_{LL}
RGH	$0.5 \times 10^{34} cm^{-2} s^{-1}$	100	0.33	A_{UTx} A_{UTy} A_{LTx} A_{LTy}
e^+	$1 \times 10^{35} cm^{-2} s^{-1}$	100	1	A_C



$$N_{events} = \mathcal{L} \times \text{PAC days} \times PF \times \sigma \times KPS$$
$$KPS = \Delta x_B \Delta Q^2 \Delta t \Delta \phi$$

$$\frac{\Delta\sigma}{\sigma} = \frac{1}{\sqrt{N_{events}}} \oplus 5\%$$

$$\Delta A_{LU} = \frac{1}{P_{beam}} \sqrt{\frac{1-A_{LU}^2}{N}} \oplus 3\%_{relative} \quad P_{beam} = 85\%$$

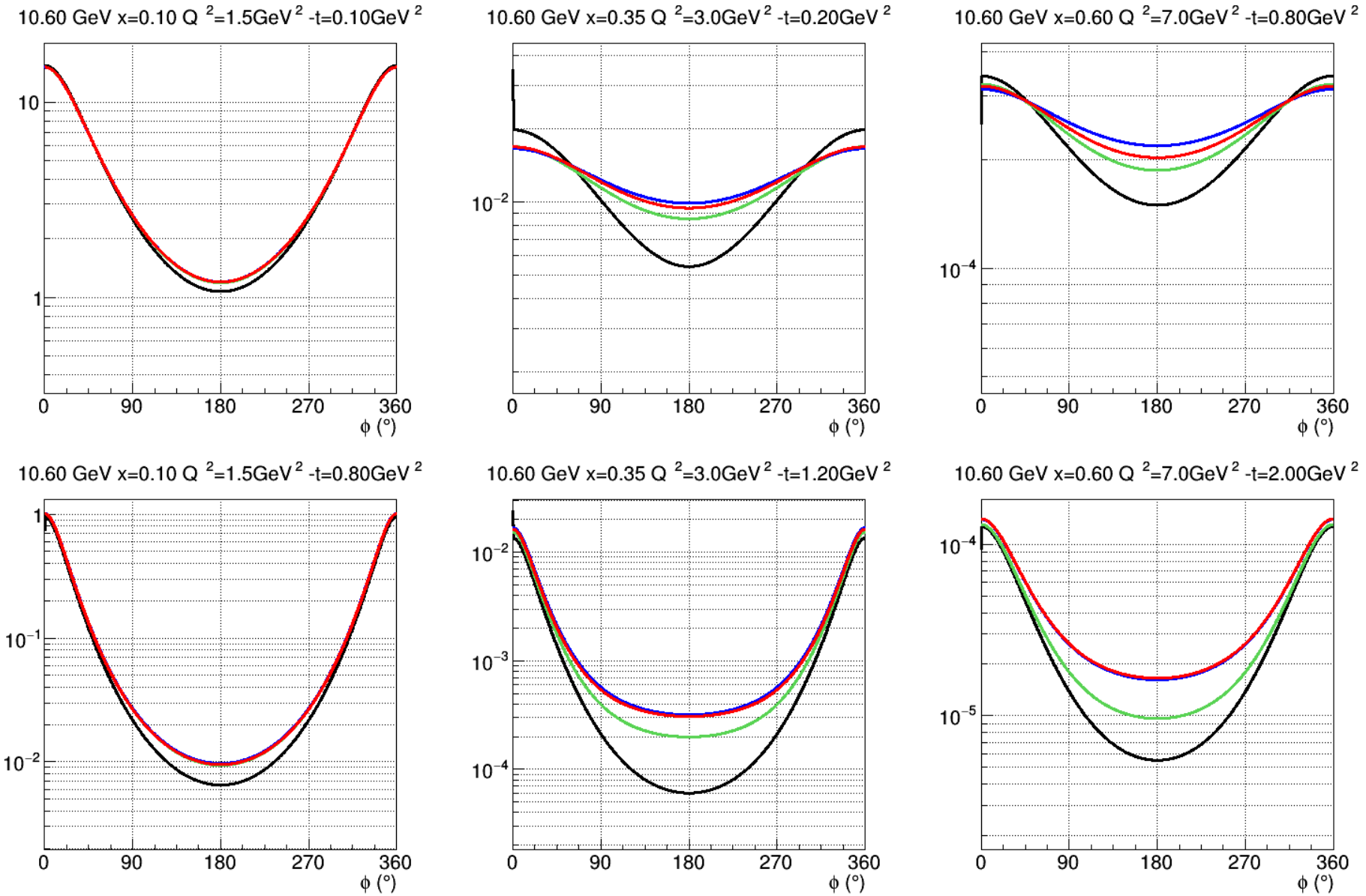
$$\Delta A_{UL} = \frac{1}{P_{target}} \sqrt{\frac{1-A_{UL}^2}{N}} \oplus 3\%_{relative} \quad P_{target} = 85\%$$

$$\Delta A_{LL} = \frac{1}{P_{beam} P_{target}} \sqrt{\frac{1-A_{LL}^2}{N}} \oplus 3\%_{relative} \oplus 3\%_{relative}$$

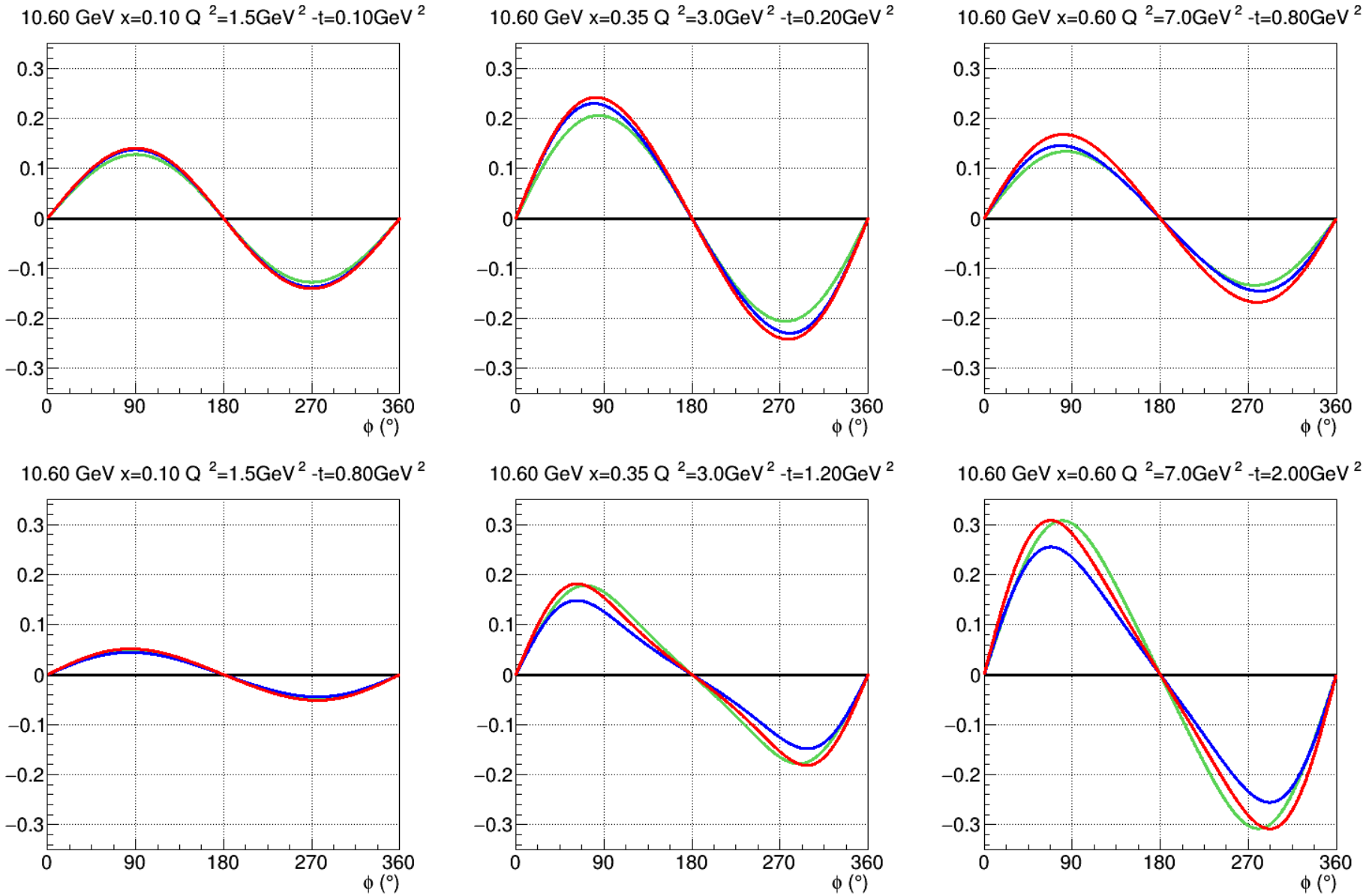
$$\Delta A_{UT} = \frac{1}{P_{HD}} \sqrt{\frac{1-A_{UT}^2}{N}} \oplus 3\%_{relative} \quad P_{HD} = 60\%$$

$$\Delta A_C = \sqrt{\frac{1-A_C^2}{N}} \oplus 3\%_{relative}$$

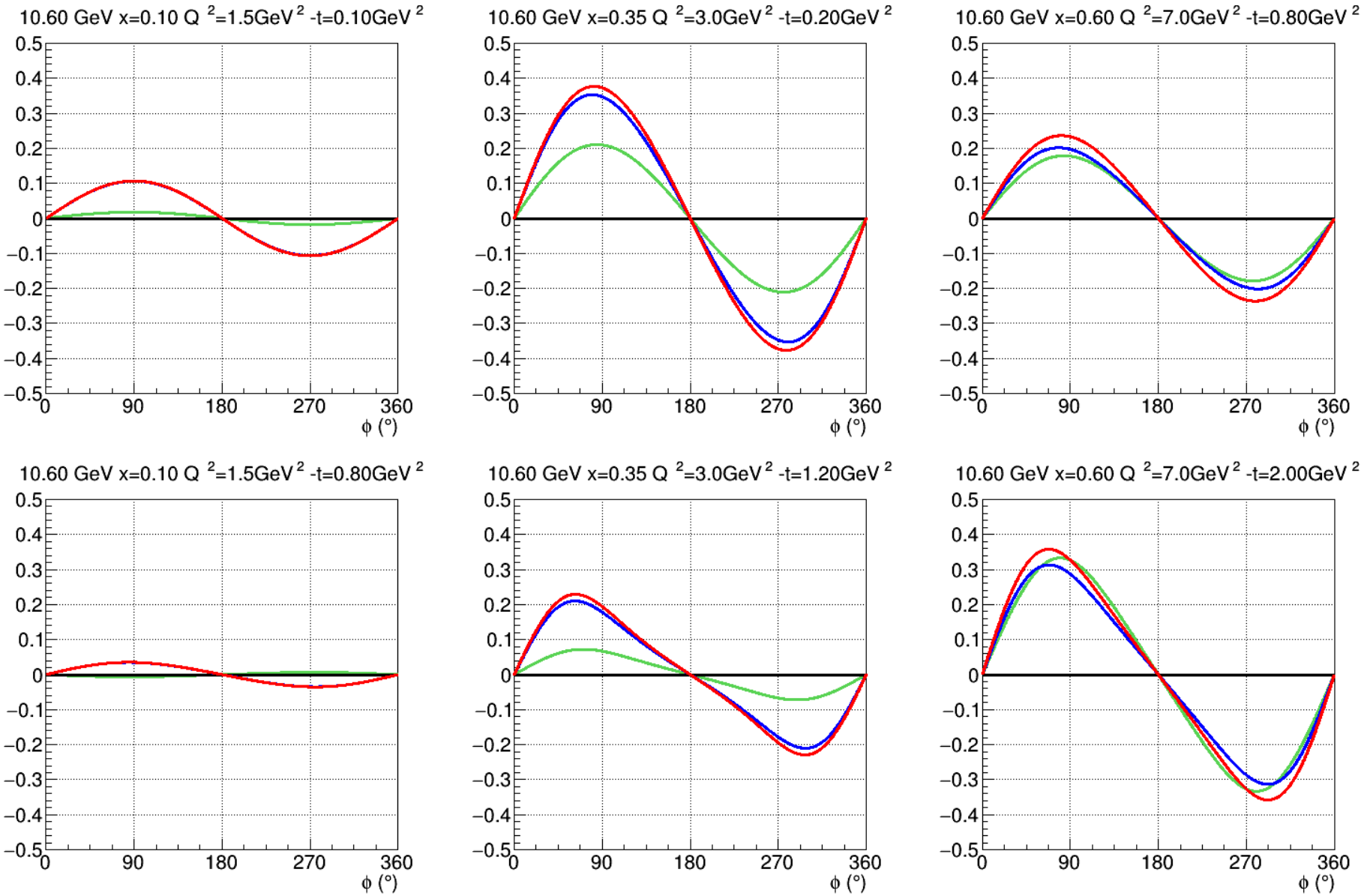
σ BH $\mathcal{H}$ $\tilde{\mathcal{H}}$ $\mathcal{E}+\tilde{\mathcal{E}}$



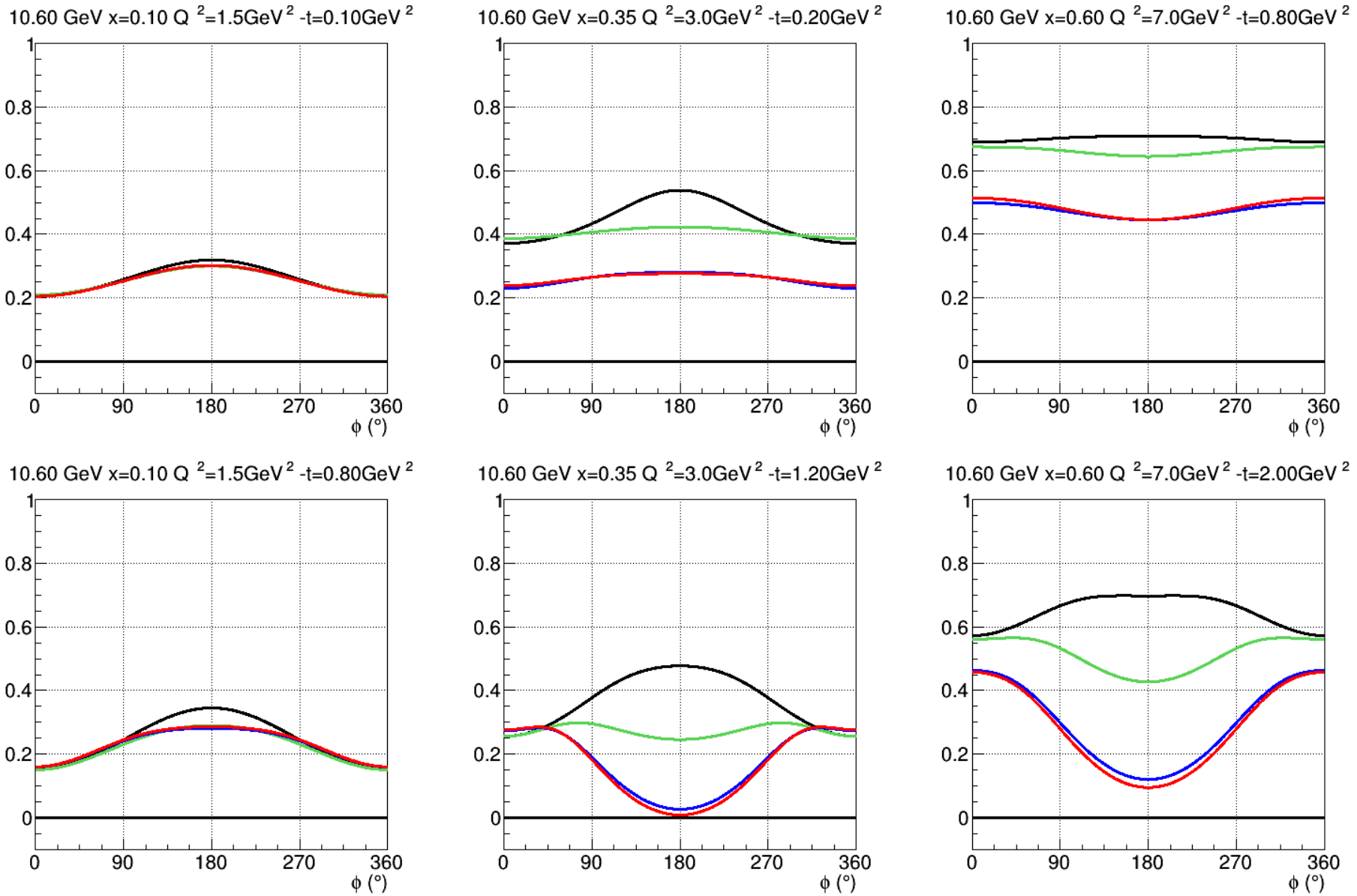
A_{LU} BH $\mathcal{H}$ $\tilde{\mathcal{H}}$ $\mathcal{E}+\tilde{\mathcal{E}}$



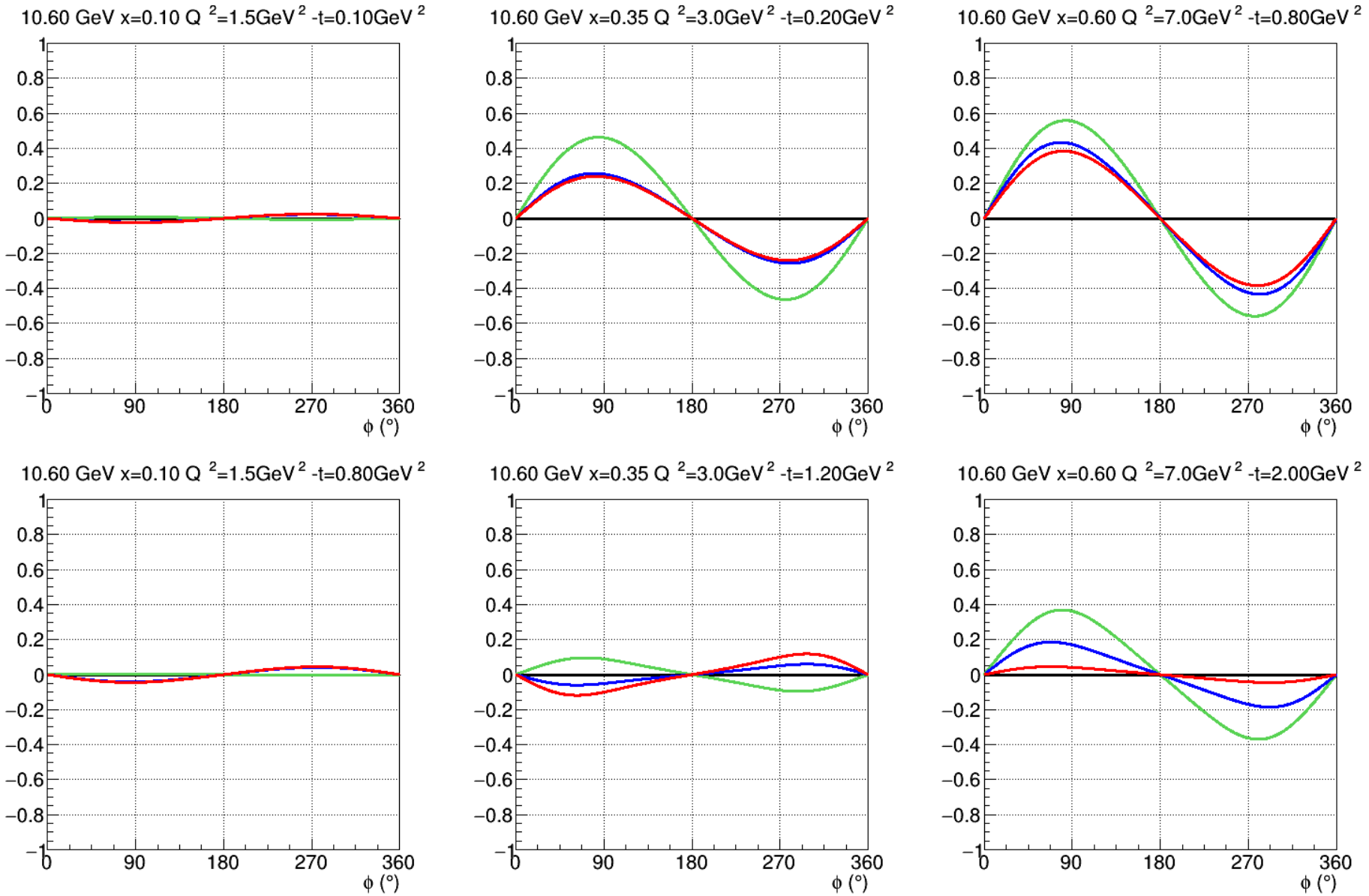
A_{UL} BH $\mathcal{H}$ $\tilde{\mathcal{H}}$ $\mathcal{E}+\tilde{\mathcal{E}}$



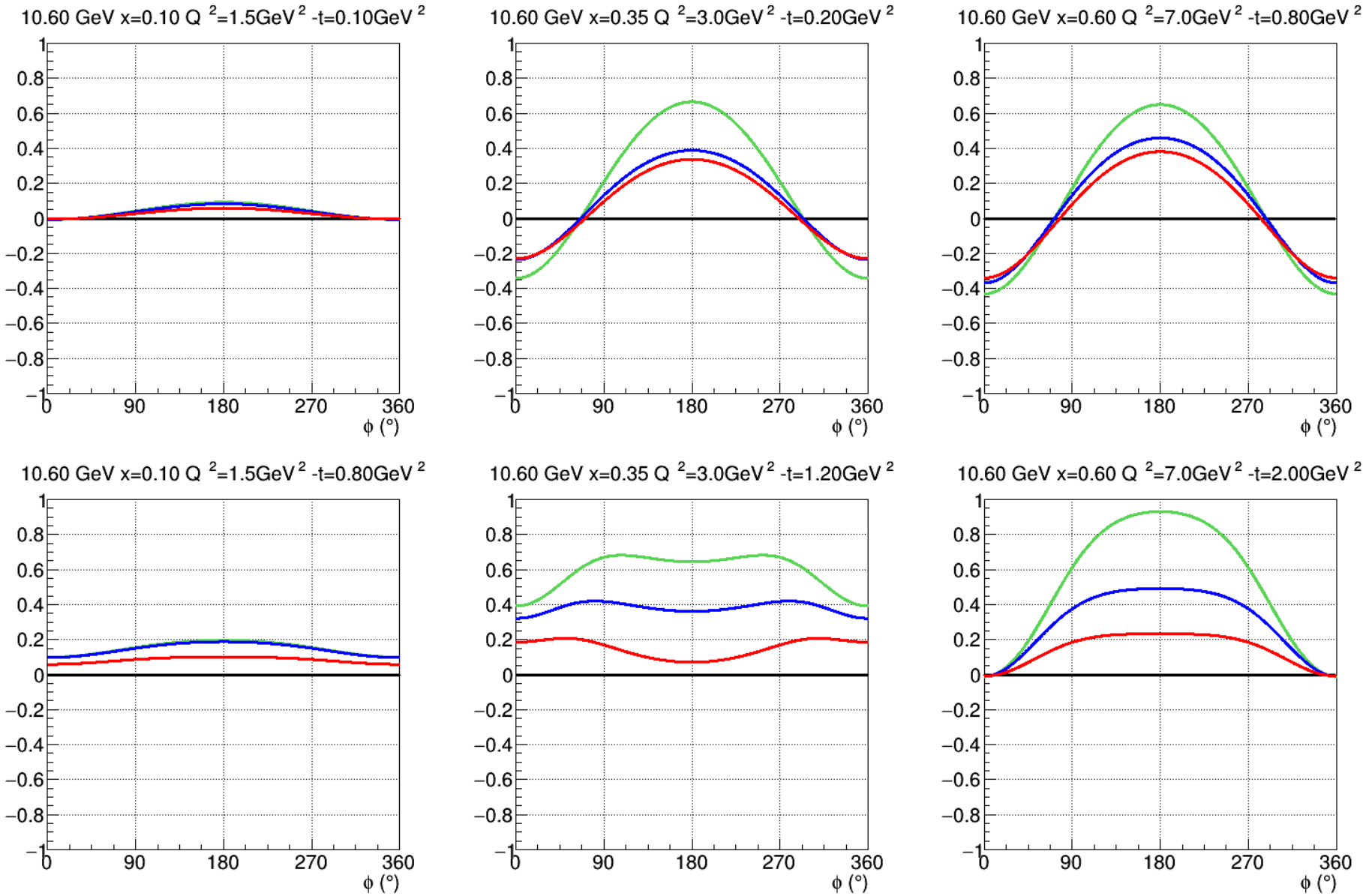
A_{LL} BH $\mathcal{H}$ $\tilde{\mathcal{H}}$ $\mathcal{E}+\tilde{\mathcal{E}}$



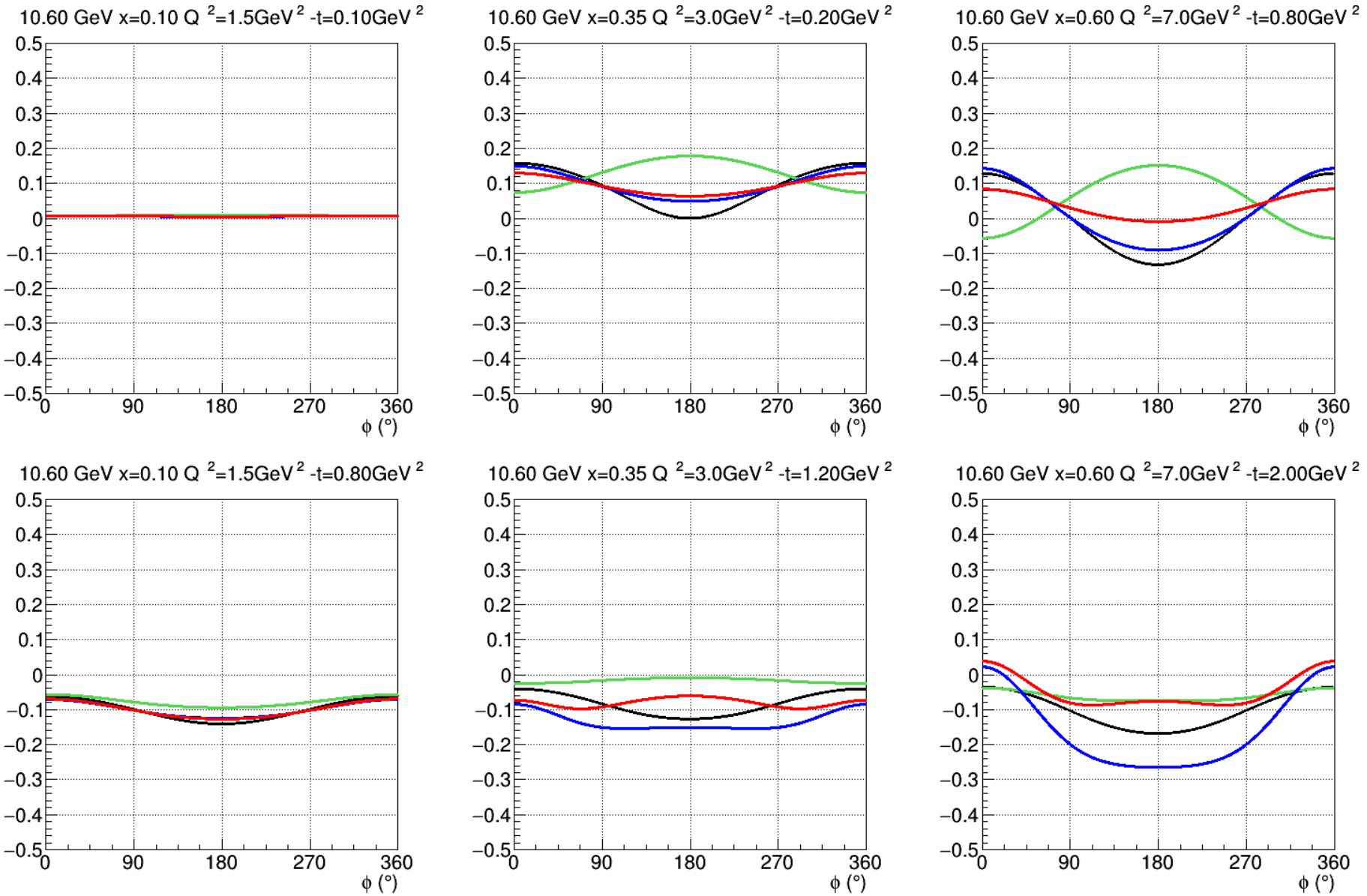
A_{UTx} BH $\mathcal{H}$ $\tilde{\mathcal{H}}$ $\mathcal{E}+\tilde{\mathcal{E}}$



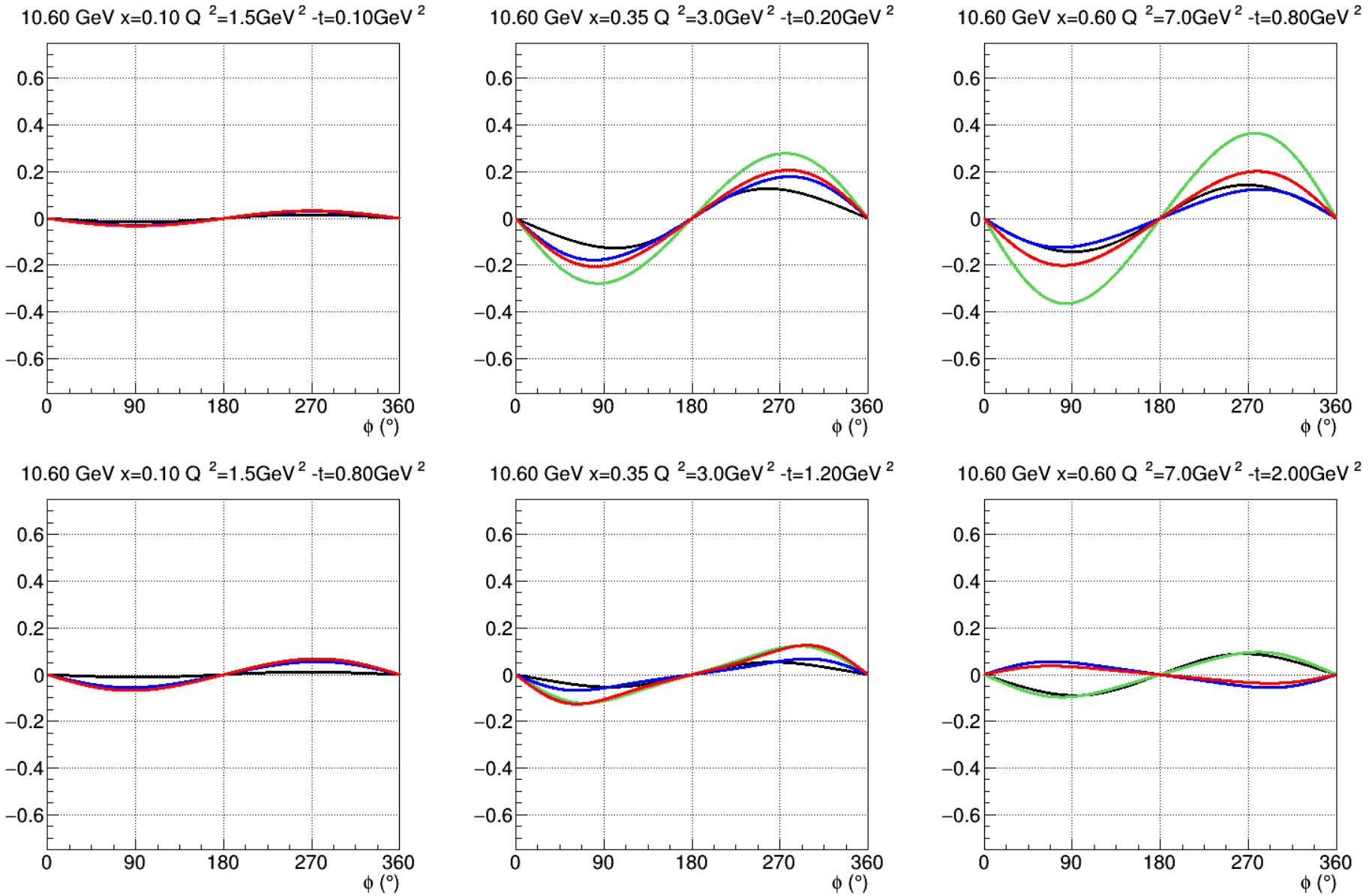
A_{UTy} BH $\mathcal{H}$ $\tilde{\mathcal{H}}$ $\mathcal{E}+\tilde{\mathcal{E}}$



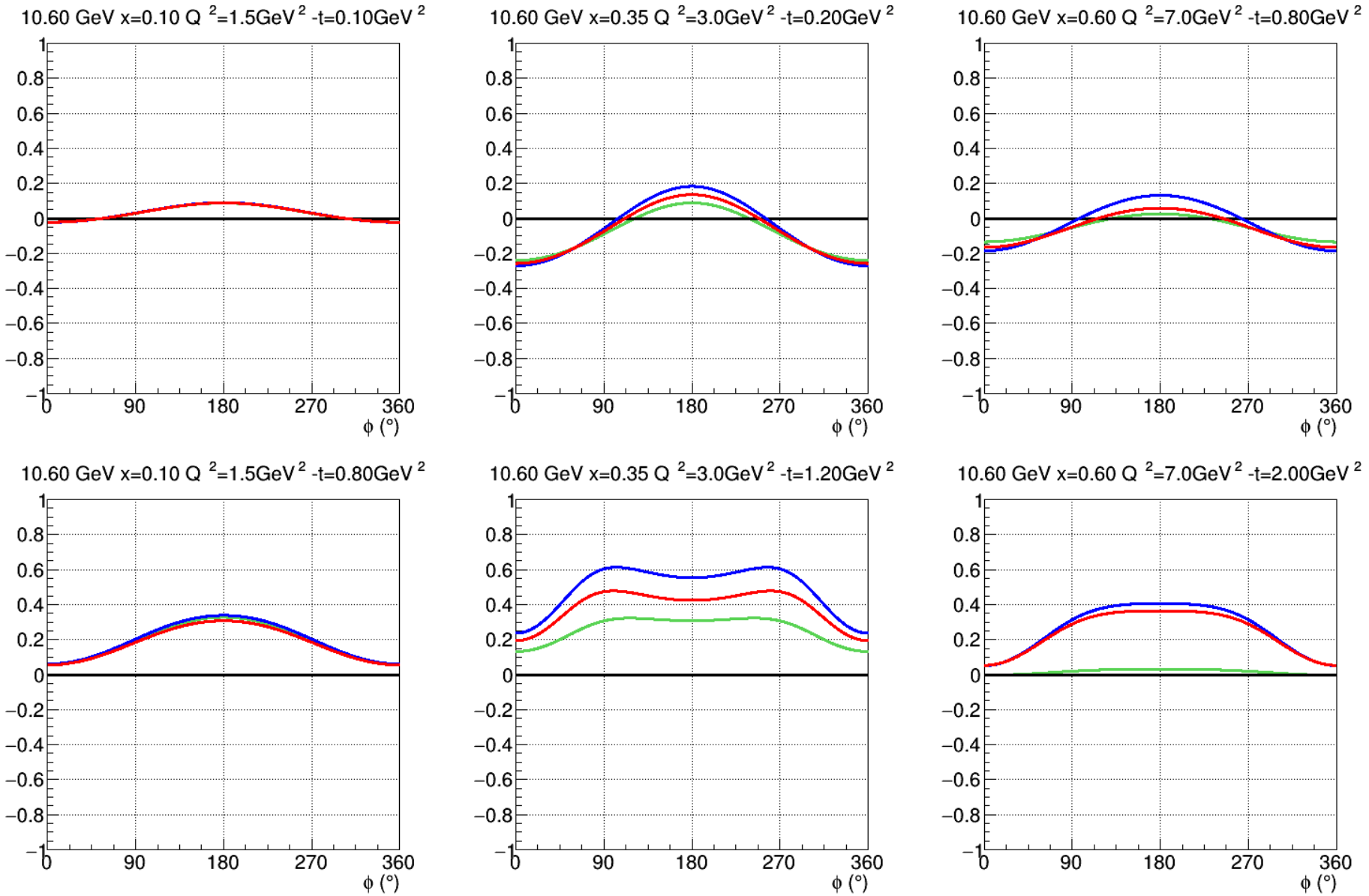
A_{LTx} BH $\mathcal{H}$ $\tilde{\mathcal{H}}$ $\mathcal{E}+\tilde{\mathcal{E}}$

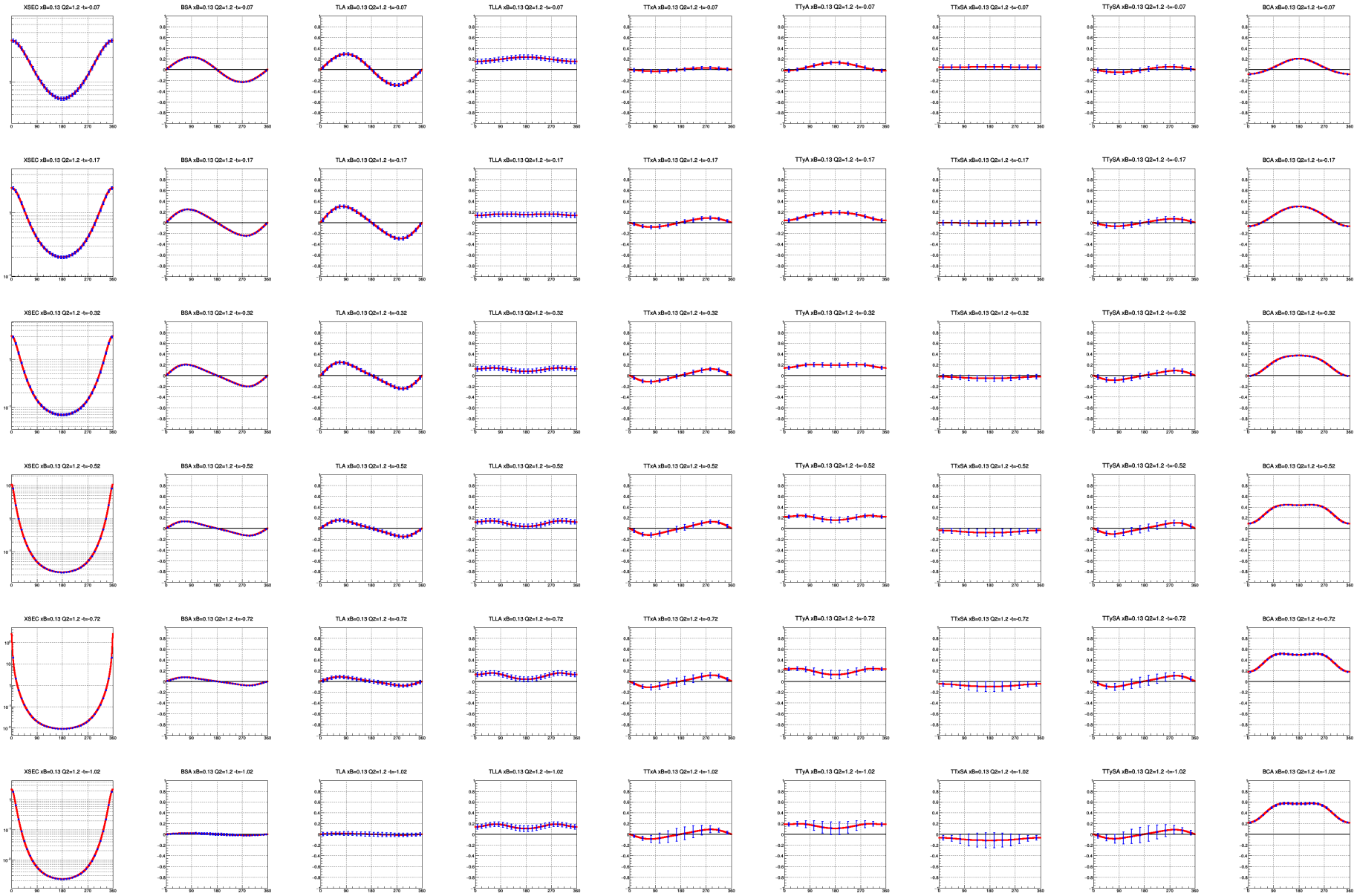


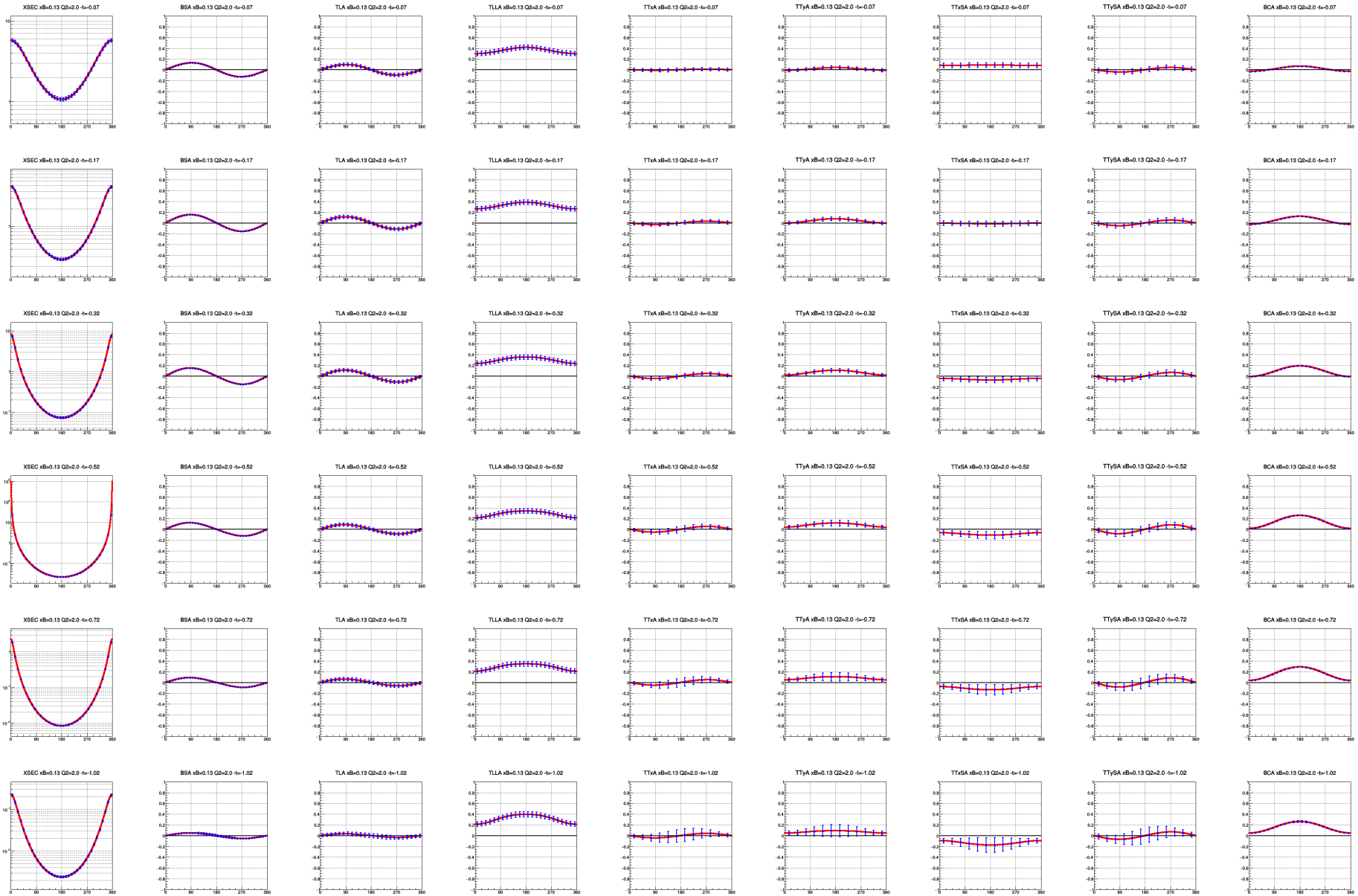
A_{LTy} BH $\mathcal{H}$ $\tilde{\mathcal{H}}$ $\mathcal{E}+\tilde{\mathcal{E}}$

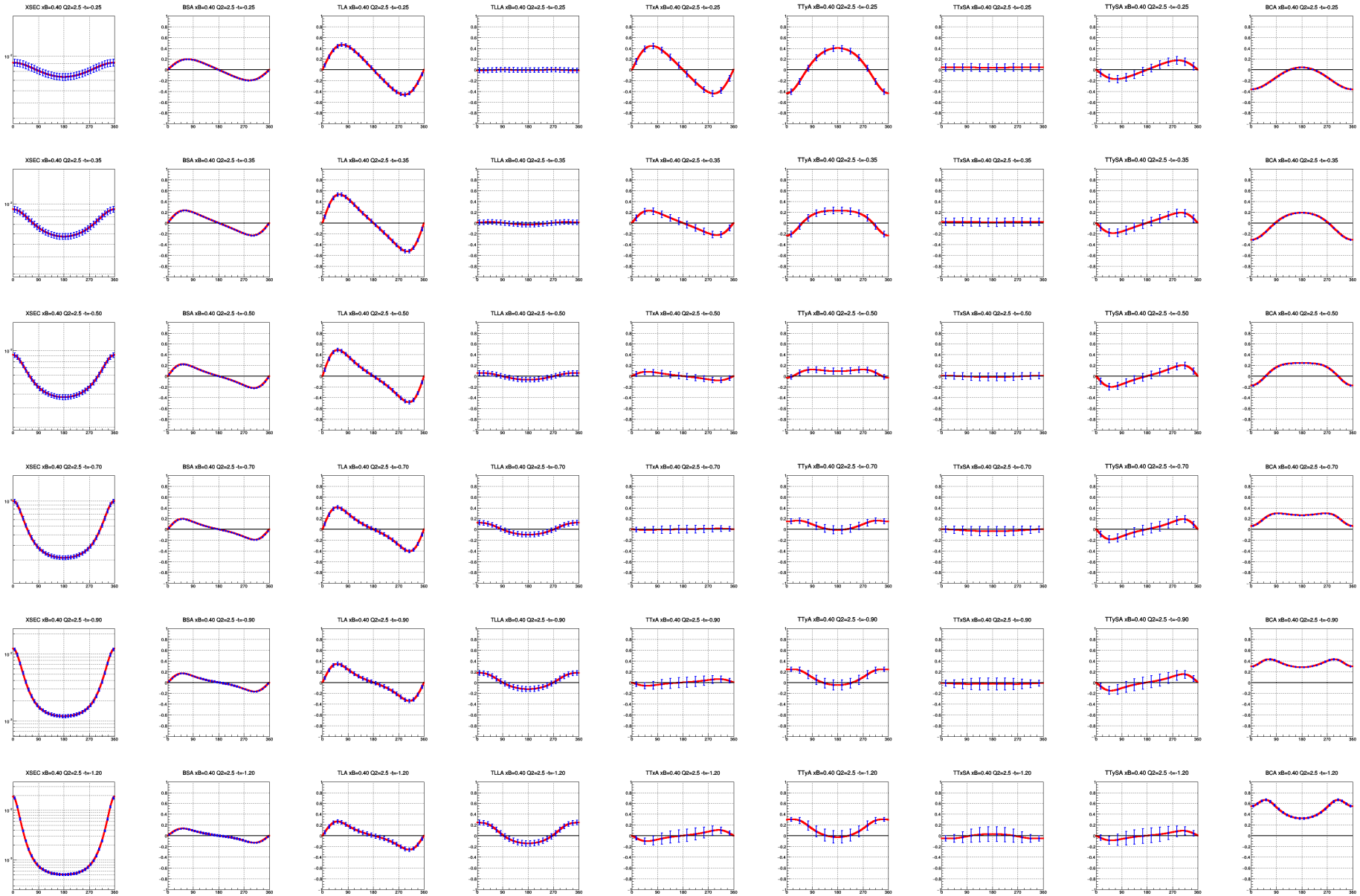


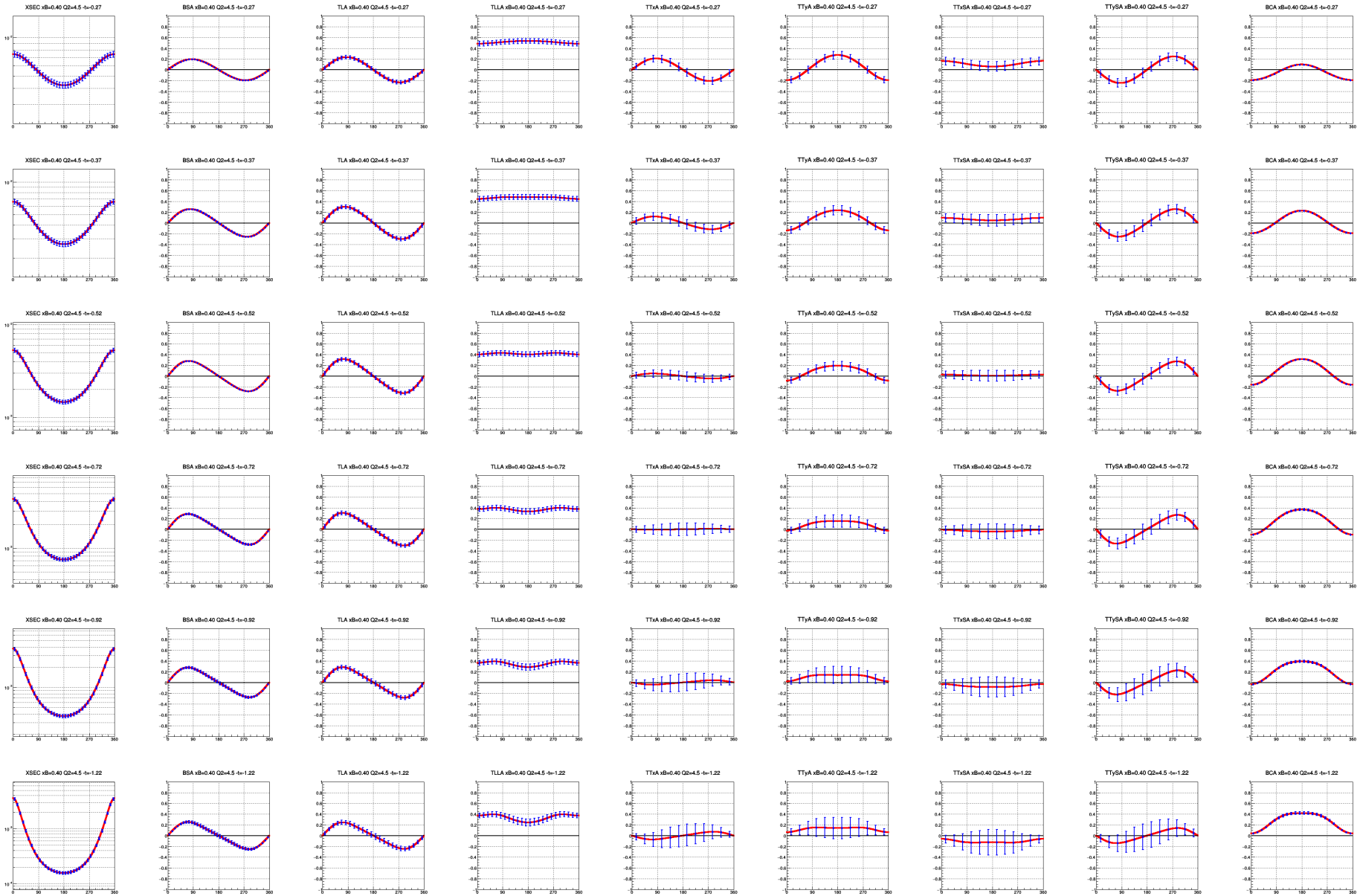
A_C BH $\mathcal{H}$ $\tilde{\mathcal{H}}$ $\mathcal{E} + \tilde{\mathcal{E}}$

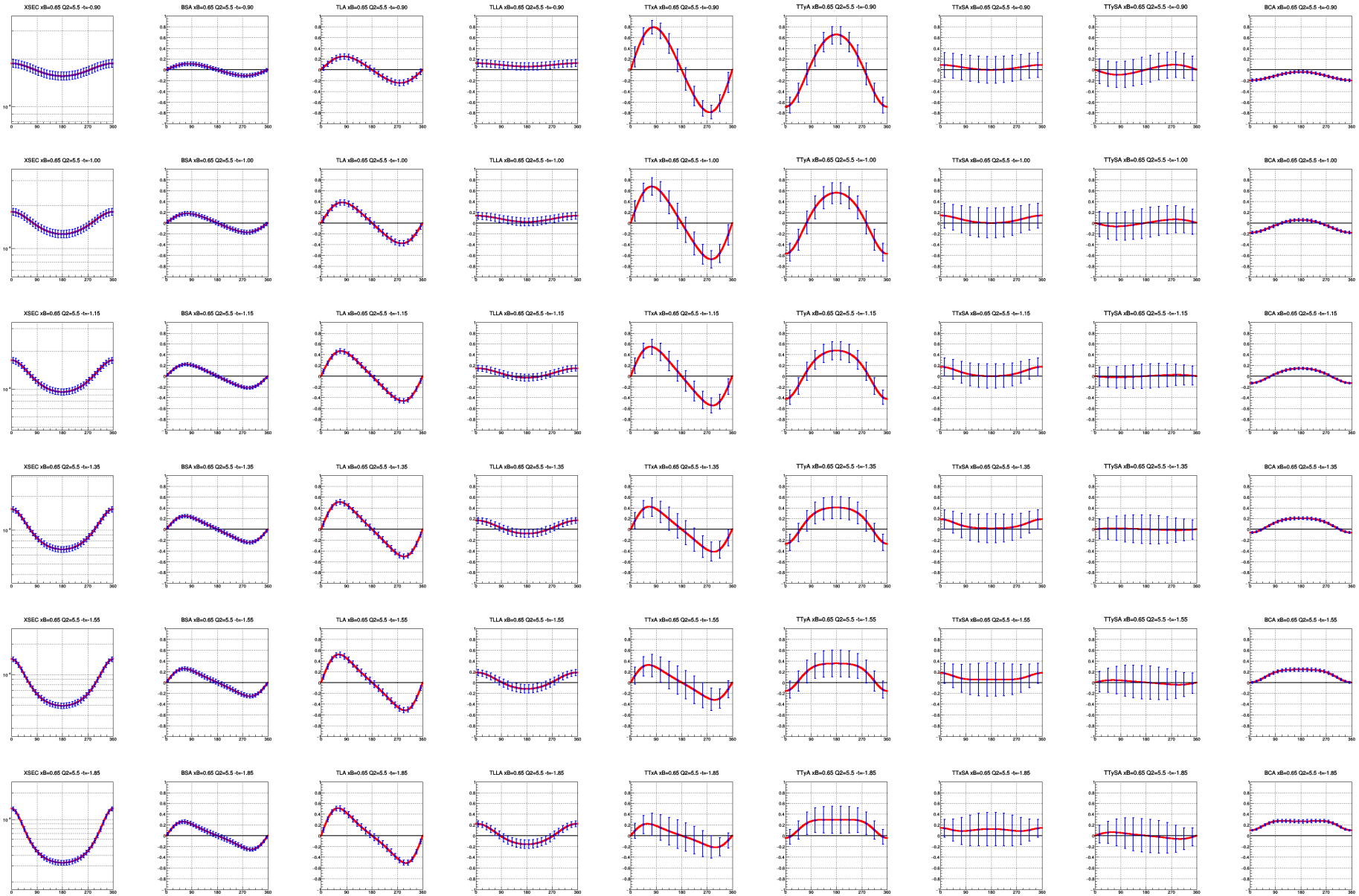


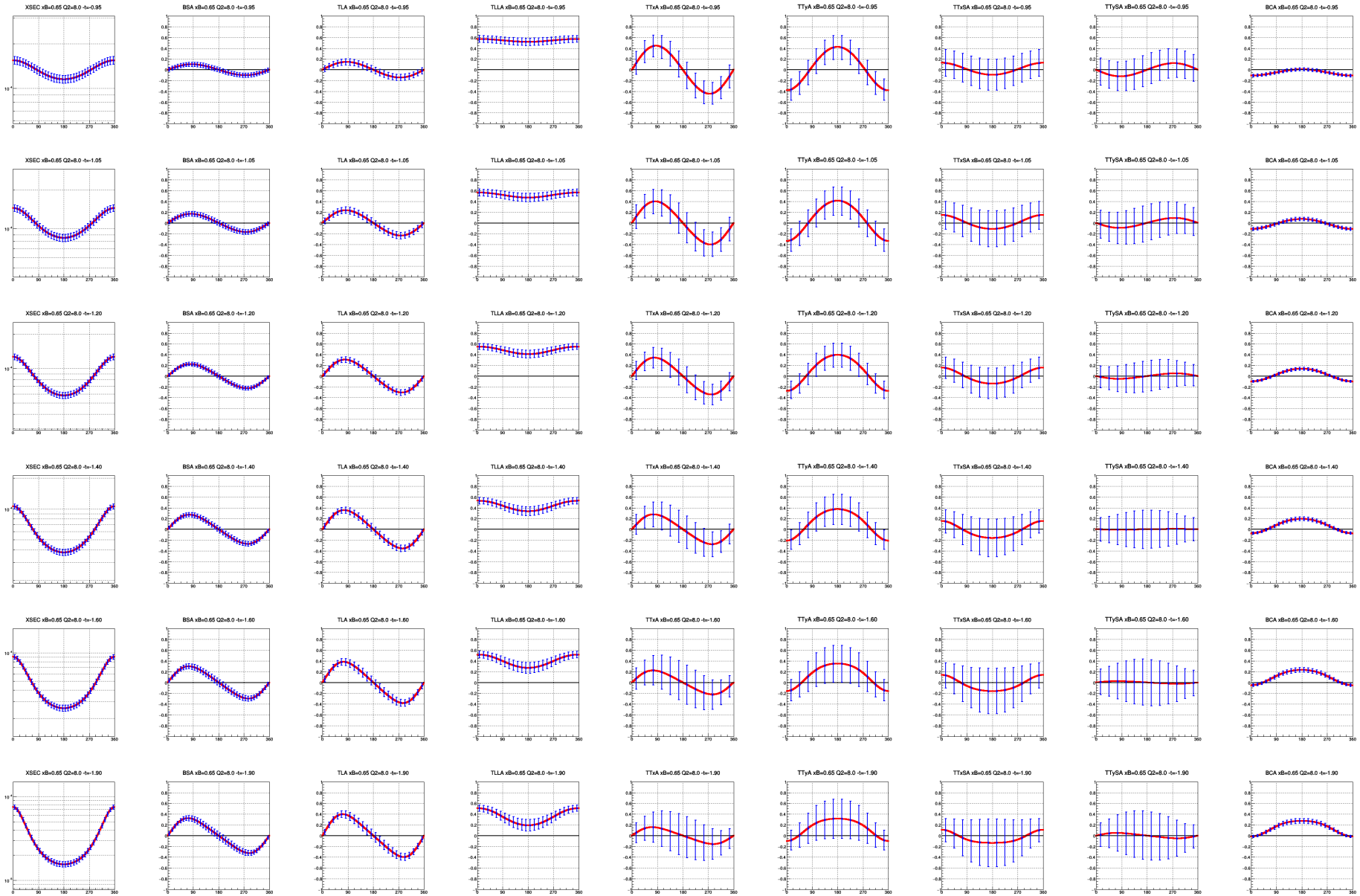

XSEC xB=0.13 Q2=1.2 -t=-0.07
BSA xB=0.13 Q2=1.2 -t=-0.07
TLA xB=0.13 Q2=1.2 -t=-0.07
TLLA xB=0.13 Q2=1.2 -t=-0.07
TTxA xB=0.13 Q2=1.2 -t=-0.07
TTyA xB=0.13 Q2=1.2 -t=-0.07
TTxSA xB=0.13 Q2=1.2 -t=-0.07
TTySA xB=0.13 Q2=1.2 -t=-0.07
BCA xB=0.13 Q2=1.2 -t=-0.07
XSEC xB=0.13 Q2=1.2 -t=-0.17
BSA xB=0.13 Q2=1.2 -t=-0.17
TLA xB=0.13 Q2=1.2 -t=-0.17
TLLA xB=0.13 Q2=1.2 -t=-0.17
TTxA xB=0.13 Q2=1.2 -t=-0.17
TTyA xB=0.13 Q2=1.2 -t=-0.17
TTxSA xB=0.13 Q2=1.2 -t=-0.17
TTySA xB=0.13 Q2=1.2 -t=-0.17
BCA xB=0.13 Q2=1.2 -t=-0.17
XSEC xB=0.13 Q2=1.2 -t=-0.32
BSA xB=0.13 Q2=1.2 -t=-0.32
TLA xB=0.13 Q2=1.2 -t=-0.32
TLLA xB=0.13 Q2=1.2 -t=-0.32
TTxA xB=0.13 Q2=1.2 -t=-0.32
TTyA xB=0.13 Q2=1.2 -t=-0.32
TTxSA xB=0.13 Q2=1.2 -t=-0.32
TTySA xB=0.13 Q2=1.2 -t=-0.32
BCA xB=0.13 Q2=1.2 -t=-0.32
XSEC xB=0.13 Q2=1.2 -t=-0.52
BSA xB=0.13 Q2=1.2 -t=-0.52
TLA xB=0.13 Q2=1.2 -t=-0.52
TLLA xB=0.13 Q2=1.2 -t=-0.52
TTxA xB=0.13 Q2=1.2 -t=-0.52
TTyA xB=0.13 Q2=1.2 -t=-0.52
TTxSA xB=0.13 Q2=1.2 -t=-0.52
TTySA xB=0.13 Q2=1.2 -t=-0.52
BCA xB=0.13 Q2=1.2 -t=-0.52
XSEC xB=0.13 Q2=1.2 -t=-0.72
BSA xB=0.13 Q2=1.2 -t=-0.72
TLA xB=0.13 Q2=1.2 -t=-0.72
TLLA xB=0.13 Q2=1.2 -t=-0.72
TTxA xB=0.13 Q2=1.2 -t=-0.72
TTyA xB=0.13 Q2=1.2 -t=-0.72
TTxSA xB=0.13 Q2=1.2 -t=-0.72
TTySA xB=0.13 Q2=1.2 -t=-0.72
BCA xB=0.13 Q2=1.2 -t=-0.72
XSEC xB=0.13 Q2=1.2 -t=-1.02
BSA xB=0.13 Q2=1.2 -t=-1.02
TLA xB=0.13 Q2=1.2 -t=-1.02
TLLA xB=0.13 Q2=1.2 -t=-1.02
TTxA xB=0.13 Q2=1.2 -t=-1.02
TTyA xB=0.13 Q2=1.2 -t=-1.02
TTxSA xB=0.13 Q2=1.2 -t=-1.02
TTySA xB=0.13 Q2=1.2 -t=-1.02
BCA xB=0.13 Q2=1.2 -t=-1.02


XSEC xB=0.13 Q2=2.0 -t=-0.07
BSA xB=0.13 Q2=2.0 -t=-0.07
TLA xB=0.13 Q2=2.0 -t=-0.07
TLLA xB=0.13 Q2=2.0 -t=-0.07
TTxA xB=0.13 Q2=2.0 -t=-0.07
TTyA xB=0.13 Q2=2.0 -t=-0.07
TTxSA xB=0.13 Q2=2.0 -t=-0.07
TTySA xB=0.13 Q2=2.0 -t=-0.07
BCA xB=0.13 Q2=2.0 -t=-0.07
XSEC xB=0.13 Q2=2.0 -t=-0.17
BSA xB=0.13 Q2=2.0 -t=-0.17
TLA xB=0.13 Q2=2.0 -t=-0.17
TLLA xB=0.13 Q2=2.0 -t=-0.17
TTxA xB=0.13 Q2=2.0 -t=-0.17
TTyA xB=0.13 Q2=2.0 -t=-0.17
TTxSA xB=0.13 Q2=2.0 -t=-0.17
TTySA xB=0.13 Q2=2.0 -t=-0.17
BCA xB=0.13 Q2=2.0 -t=-0.17
XSEC xB=0.13 Q2=2.0 -t=-0.32
BSA xB=0.13 Q2=2.0 -t=-0.32
TLA xB=0.13 Q2=2.0 -t=-0.32
TLLA xB=0.13 Q2=2.0 -t=-0.32
TTxA xB=0.13 Q2=2.0 -t=-0.32
TTyA xB=0.13 Q2=2.0 -t=-0.32
TTxSA xB=0.13 Q2=2.0 -t=-0.32
TTySA xB=0.13 Q2=2.0 -t=-0.32
BCA xB=0.13 Q2=2.0 -t=-0.32
XSEC xB=0.13 Q2=2.0 -t=-0.52
BSA xB=0.13 Q2=2.0 -t=-0.52
TLA xB=0.13 Q2=2.0 -t=-0.52
TLLA xB=0.13 Q2=2.0 -t=-0.52
TTxA xB=0.13 Q2=2.0 -t=-0.52
TTyA xB=0.13 Q2=2.0 -t=-0.52
TTxSA xB=0.13 Q2=2.0 -t=-0.52
TTySA xB=0.13 Q2=2.0 -t=-0.52
BCA xB=0.13 Q2=2.0 -t=-0.52
XSEC xB=0.13 Q2=2.0 -t=-0.72
BSA xB=0.13 Q2=2.0 -t=-0.72
TLA xB=0.13 Q2=2.0 -t=-0.72
TLLA xB=0.13 Q2=2.0 -t=-0.72
TTxA xB=0.13 Q2=2.0 -t=-0.72
TTyA xB=0.13 Q2=2.0 -t=-0.72
TTxSA xB=0.13 Q2=2.0 -t=-0.72
TTySA xB=0.13 Q2=2.0 -t=-0.72
BCA xB=0.13 Q2=2.0 -t=-0.72
XSEC xB=0.13 Q2=2.0 -t=-1.02
BSA xB=0.13 Q2=2.0 -t=-1.02
TLA xB=0.13 Q2=2.0 -t=-1.02
TLLA xB=0.13 Q2=2.0 -t=-1.02
TTxA xB=0.13 Q2=2.0 -t=-1.02
TTyA xB=0.13 Q2=2.0 -t=-1.02
TTxSA xB=0.13 Q2=2.0 -t=-1.02
TTySA xB=0.13 Q2=2.0 -t=-1.02
BCA xB=0.13 Q2=2.0 -t=-1.02

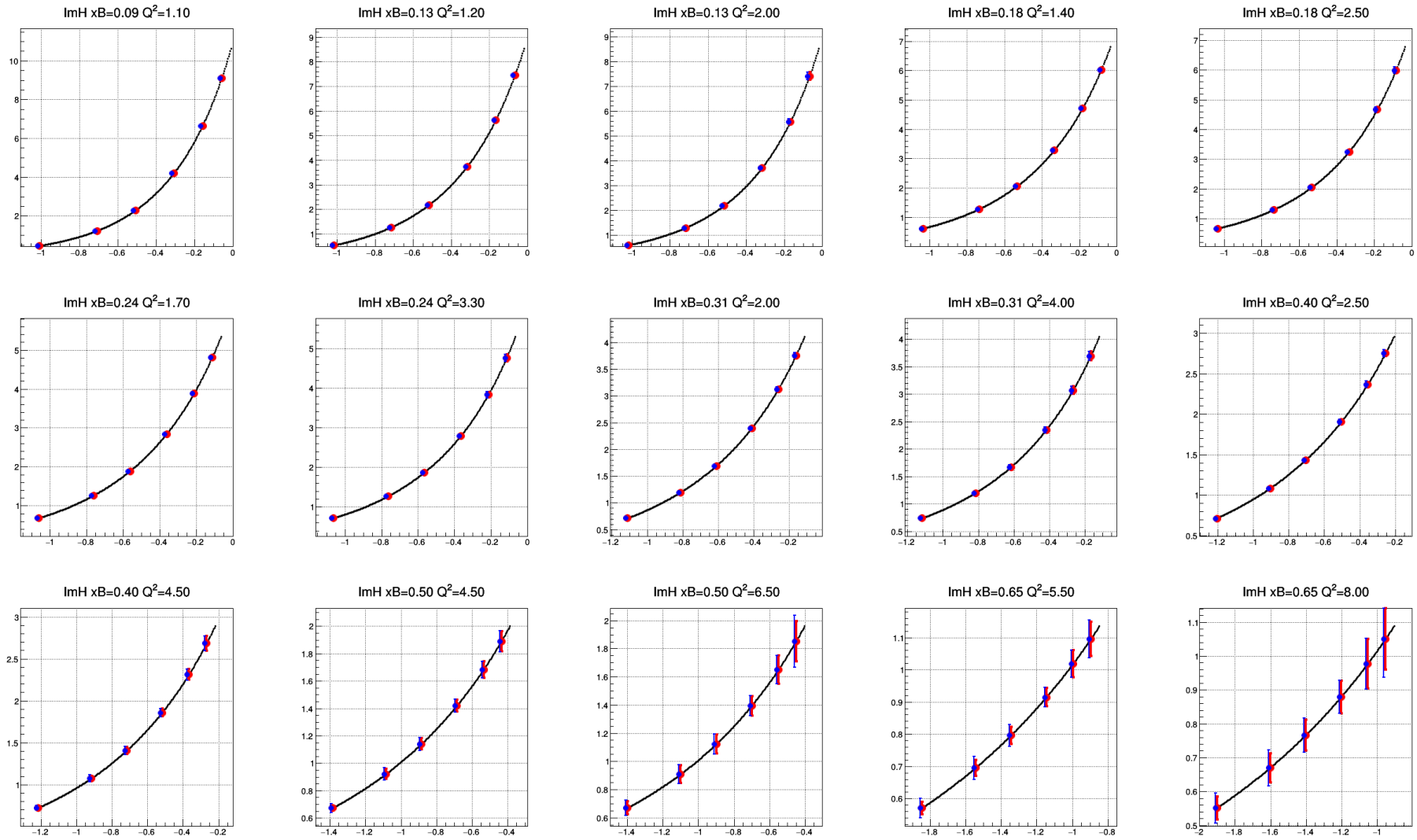

XSEC xB=0.40 Q2=2.5 -t=-0.25
BSA xB=0.40 Q2=2.5 -t=-0.25
TLA xB=0.40 Q2=2.5 -t=-0.25
TLLA xB=0.40 Q2=2.5 -t=-0.25
TTxA xB=0.40 Q2=2.5 -t=-0.25
TTyA xB=0.40 Q2=2.5 -t=-0.25
TTxSA xB=0.40 Q2=2.5 -t=-0.25
TTySA xB=0.40 Q2=2.5 -t=-0.25
BCA xB=0.40 Q2=2.5 -t=-0.25
XSEC xB=0.40 Q2=2.5 -t=-0.35
BSA xB=0.40 Q2=2.5 -t=-0.35
TLA xB=0.40 Q2=2.5 -t=-0.35
TLLA xB=0.40 Q2=2.5 -t=-0.35
TTxA xB=0.40 Q2=2.5 -t=-0.35
TTyA xB=0.40 Q2=2.5 -t=-0.35
TTxSA xB=0.40 Q2=2.5 -t=-0.35
TTySA xB=0.40 Q2=2.5 -t=-0.35
BCA xB=0.40 Q2=2.5 -t=-0.35
XSEC xB=0.40 Q2=2.5 -t=-0.50
BSA xB=0.40 Q2=2.5 -t=-0.50
TLA xB=0.40 Q2=2.5 -t=-0.50
TLLA xB=0.40 Q2=2.5 -t=-0.50
TTxA xB=0.40 Q2=2.5 -t=-0.50
TTyA xB=0.40 Q2=2.5 -t=-0.50
TTxSA xB=0.40 Q2=2.5 -t=-0.50
TTySA xB=0.40 Q2=2.5 -t=-0.50
BCA xB=0.40 Q2=2.5 -t=-0.50
XSEC xB=0.40 Q2=2.5 -t=-0.70
BSA xB=0.40 Q2=2.5 -t=-0.70
TLA xB=0.40 Q2=2.5 -t=-0.70
TLLA xB=0.40 Q2=2.5 -t=-0.70
TTxA xB=0.40 Q2=2.5 -t=-0.70
TTyA xB=0.40 Q2=2.5 -t=-0.70
TTxSA xB=0.40 Q2=2.5 -t=-0.70
TTySA xB=0.40 Q2=2.5 -t=-0.70
BCA xB=0.40 Q2=2.5 -t=-0.70
XSEC xB=0.40 Q2=2.5 -t=-0.90
BSA xB=0.40 Q2=2.5 -t=-0.90
TLA xB=0.40 Q2=2.5 -t=-0.90
TLLA xB=0.40 Q2=2.5 -t=-0.90
TTxA xB=0.40 Q2=2.5 -t=-0.90
TTyA xB=0.40 Q2=2.5 -t=-0.90
TTxSA xB=0.40 Q2=2.5 -t=-0.90
TTySA xB=0.40 Q2=2.5 -t=-0.90
BCA xB=0.40 Q2=2.5 -t=-0.90
XSEC xB=0.40 Q2=2.5 -t=-1.20
BSA xB=0.40 Q2=2.5 -t=-1.20
TLA xB=0.40 Q2=2.5 -t=-1.20
TLLA xB=0.40 Q2=2.5 -t=-1.20
TTxA xB=0.40 Q2=2.5 -t=-1.20
TTyA xB=0.40 Q2=2.5 -t=-1.20
TTxSA xB=0.40 Q2=2.5 -t=-1.20
TTySA xB=0.40 Q2=2.5 -t=-1.20
BCA xB=0.40 Q2=2.5 -t=-1.20


XSEC xB=0.40 Q2=4.5 -t=-0.27
BSA xB=0.40 Q2=4.5 -t=-0.27
TLA xB=0.40 Q2=4.5 -t=-0.27
TLLA xB=0.40 Q2=4.5 -t=-0.27
TTxA xB=0.40 Q2=4.5 -t=-0.27
TTyA xB=0.40 Q2=4.5 -t=-0.27
TTxSA xB=0.40 Q2=4.5 -t=-0.27
TTySA xB=0.40 Q2=4.5 -t=-0.27
BCA xB=0.40 Q2=4.5 -t=-0.27
XSEC xB=0.40 Q2=4.5 -t=-0.37
BSA xB=0.40 Q2=4.5 -t=-0.37
TLA xB=0.40 Q2=4.5 -t=-0.37
TLLA xB=0.40 Q2=4.5 -t=-0.37
TTxA xB=0.40 Q2=4.5 -t=-0.37
TTyA xB=0.40 Q2=4.5 -t=-0.37
TTxSA xB=0.40 Q2=4.5 -t=-0.37
TTySA xB=0.40 Q2=4.5 -t=-0.37
BCA xB=0.40 Q2=4.5 -t=-0.37
XSEC xB=0.40 Q2=4.5 -t=-0.52
BSA xB=0.40 Q2=4.5 -t=-0.52
TLA xB=0.40 Q2=4.5 -t=-0.52
TLLA xB=0.40 Q2=4.5 -t=-0.52
TTxA xB=0.40 Q2=4.5 -t=-0.52
TTyA xB=0.40 Q2=4.5 -t=-0.52
TTxSA xB=0.40 Q2=4.5 -t=-0.52
TTySA xB=0.40 Q2=4.5 -t=-0.52
BCA xB=0.40 Q2=4.5 -t=-0.52
XSEC xB=0.40 Q2=4.5 -t=-0.72
BSA xB=0.40 Q2=4.5 -t=-0.72
TLA xB=0.40 Q2=4.5 -t=-0.72
TLLA xB=0.40 Q2=4.5 -t=-0.72
TTxA xB=0.40 Q2=4.5 -t=-0.72
TTyA xB=0.40 Q2=4.5 -t=-0.72
TTxSA xB=0.40 Q2=4.5 -t=-0.72
TTySA xB=0.40 Q2=4.5 -t=-0.72
BCA xB=0.40 Q2=4.5 -t=-0.72
XSEC xB=0.40 Q2=4.5 -t=-0.92
BSA xB=0.40 Q2=4.5 -t=-0.92
TLA xB=0.40 Q2=4.5 -t=-0.92
TLLA xB=0.40 Q2=4.5 -t=-0.92
TTxA xB=0.40 Q2=4.5 -t=-0.92
TTyA xB=0.40 Q2=4.5 -t=-0.92
TTxSA xB=0.40 Q2=4.5 -t=-0.92
TTySA xB=0.40 Q2=4.5 -t=-0.92
BCA xB=0.40 Q2=4.5 -t=-0.92
XSEC xB=0.40 Q2=4.5 -t=-1.22
BSA xB=0.40 Q2=4.5 -t=-1.22
TLA xB=0.40 Q2=4.5 -t=-1.22
TLLA xB=0.40 Q2=4.5 -t=-1.22
TTxA xB=0.40 Q2=4.5 -t=-1.22
TTyA xB=0.40 Q2=4.5 -t=-1.22
TTxSA xB=0.40 Q2=4.5 -t=-1.22
TTySA xB=0.40 Q2=4.5 -t=-1.22
BCA xB=0.40 Q2=4.5 -t=-1.22

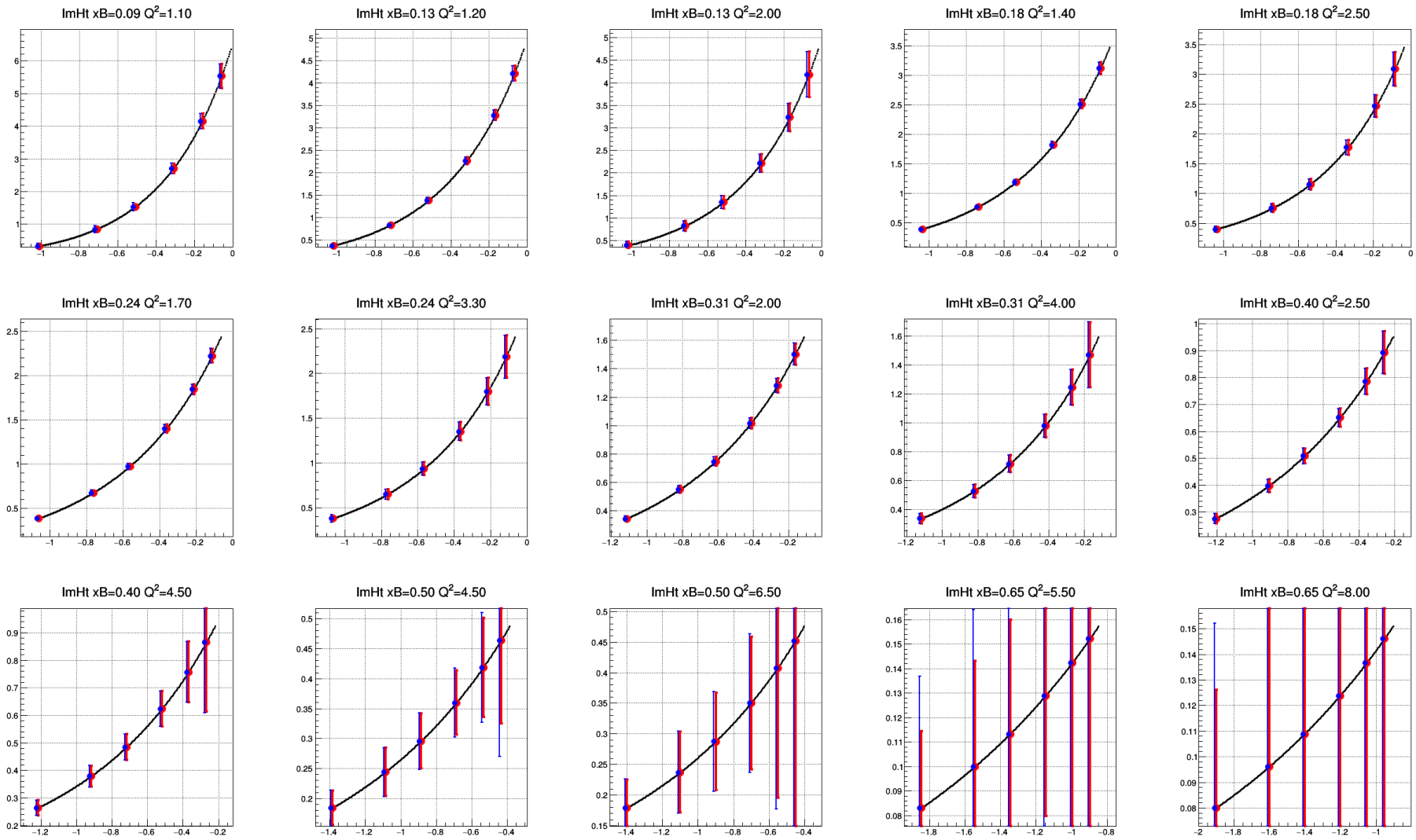

XSEC xB=0.65 Q2=5.5 -t=-0.90
BSA xB=0.65 Q2=5.5 -t=-0.90
TLA xB=0.65 Q2=5.5 -t=-0.90
TLLA xB=0.65 Q2=5.5 -t=-0.90
TTxA xB=0.65 Q2=5.5 -t=-0.90
TTyA xB=0.65 Q2=5.5 -t=-0.90
TTxSA xB=0.65 Q2=5.5 -t=-0.90
TTySA xB=0.65 Q2=5.5 -t=-0.90
BCA xB=0.65 Q2=5.5 -t=-0.90
XSEC xB=0.65 Q2=5.5 -t=-1.00
BSA xB=0.65 Q2=5.5 -t=-1.00
TLA xB=0.65 Q2=5.5 -t=-1.00
TLLA xB=0.65 Q2=5.5 -t=-1.00
TTxA xB=0.65 Q2=5.5 -t=-1.00
TTyA xB=0.65 Q2=5.5 -t=-1.00
TTxSA xB=0.65 Q2=5.5 -t=-1.00
TTySA xB=0.65 Q2=5.5 -t=-1.00
BCA xB=0.65 Q2=5.5 -t=-1.00
XSEC xB=0.65 Q2=5.5 -t=-1.15
BSA xB=0.65 Q2=5.5 -t=-1.15
TLA xB=0.65 Q2=5.5 -t=-1.15
TLLA xB=0.65 Q2=5.5 -t=-1.15
TTxA xB=0.65 Q2=5.5 -t=-1.15
TTyA xB=0.65 Q2=5.5 -t=-1.15
TTxSA xB=0.65 Q2=5.5 -t=-1.15
TTySA xB=0.65 Q2=5.5 -t=-1.15
BCA xB=0.65 Q2=5.5 -t=-1.15
XSEC xB=0.65 Q2=5.5 -t=-1.35
BSA xB=0.65 Q2=5.5 -t=-1.35
TLA xB=0.65 Q2=5.5 -t=-1.35
TLLA xB=0.65 Q2=5.5 -t=-1.35
TTxA xB=0.65 Q2=5.5 -t=-1.35
TTyA xB=0.65 Q2=5.5 -t=-1.35
TTxSA xB=0.65 Q2=5.5 -t=-1.35
TTySA xB=0.65 Q2=5.5 -t=-1.35
BCA xB=0.65 Q2=5.5 -t=-1.35
XSEC xB=0.65 Q2=5.5 -t=-1.55
BSA xB=0.65 Q2=5.5 -t=-1.55
TLA xB=0.65 Q2=5.5 -t=-1.55
TLLA xB=0.65 Q2=5.5 -t=-1.55
TTxA xB=0.65 Q2=5.5 -t=-1.55
TTyA xB=0.65 Q2=5.5 -t=-1.55
TTxSA xB=0.65 Q2=5.5 -t=-1.55
TTySA xB=0.65 Q2=5.5 -t=-1.55
BCA xB=0.65 Q2=5.5 -t=-1.55
XSEC xB=0.65 Q2=5.5 -t=-1.85
BSA xB=0.65 Q2=5.5 -t=-1.85
TLA xB=0.65 Q2=5.5 -t=-1.85
TLLA xB=0.65 Q2=5.5 -t=-1.85
TTxA xB=0.65 Q2=5.5 -t=-1.85
TTyA xB=0.65 Q2=5.5 -t=-1.85
TTxSA xB=0.65 Q2=5.5 -t=-1.85
TTySA xB=0.65 Q2=5.5 -t=-1.85
BCA xB=0.65 Q2=5.5 -t=-1.85


XSEC xB=0.65 Q2=8.0 -t=-0.95
BSA xB=0.65 Q2=8.0 -t=-0.95
TLA xB=0.65 Q2=8.0 -t=-0.95
TLLA xB=0.65 Q2=8.0 -t=-0.95
TTxA xB=0.65 Q2=8.0 -t=-0.95
TTyA xB=0.65 Q2=8.0 -t=-0.95
TTxSA xB=0.65 Q2=8.0 -t=-0.95
TTySA xB=0.65 Q2=8.0 -t=-0.95
BCA xB=0.65 Q2=8.0 -t=-0.95
XSEC xB=0.65 Q2=8.0 -t=-1.05
BSA xB=0.65 Q2=8.0 -t=-1.05
TLA xB=0.65 Q2=8.0 -t=-1.05
TLLA xB=0.65 Q2=8.0 -t=-1.05
TTxA xB=0.65 Q2=8.0 -t=-1.05
TTyA xB=0.65 Q2=8.0 -t=-1.05
TTxSA xB=0.65 Q2=8.0 -t=-1.05
TTySA xB=0.65 Q2=8.0 -t=-1.05
BCA xB=0.65 Q2=8.0 -t=-1.05
XSEC xB=0.65 Q2=8.0 -t=-1.20
BSA xB=0.65 Q2=8.0 -t=-1.20
TLA xB=0.65 Q2=8.0 -t=-1.20
TLLA xB=0.65 Q2=8.0 -t=-1.20
TTxA xB=0.65 Q2=8.0 -t=-1.20
TTyA xB=0.65 Q2=8.0 -t=-1.20
TTxSA xB=0.65 Q2=8.0 -t=-1.20
TTySA xB=0.65 Q2=8.0 -t=-1.20
BCA xB=0.65 Q2=8.0 -t=-1.20
XSEC xB=0.65 Q2=8.0 -t=-1.40
BSA xB=0.65 Q2=8.0 -t=-1.40
TLA xB=0.65 Q2=8.0 -t=-1.40
TLLA xB=0.65 Q2=8.0 -t=-1.40
TTxA xB=0.65 Q2=8.0 -t=-1.40
TTyA xB=0.65 Q2=8.0 -t=-1.40
TTxSA xB=0.65 Q2=8.0 -t=-1.40
TTySA xB=0.65 Q2=8.0 -t=-1.40
BCA xB=0.65 Q2=8.0 -t=-1.40
XSEC xB=0.65 Q2=8.0 -t=-1.60
BSA xB=0.65 Q2=8.0 -t=-1.60
TLA xB=0.65 Q2=8.0 -t=-1.60
TLLA xB=0.65 Q2=8.0 -t=-1.60
TTxA xB=0.65 Q2=8.0 -t=-1.60
TTyA xB=0.65 Q2=8.0 -t=-1.60
TTxSA xB=0.65 Q2=8.0 -t=-1.60
TTySA xB=0.65 Q2=8.0 -t=-1.60
BCA xB=0.65 Q2=8.0 -t=-1.60
XSEC xB=0.65 Q2=8.0 -t=-1.90
BSA xB=0.65 Q2=8.0 -t=-1.90
TLA xB=0.65 Q2=8.0 -t=-1.90
TLLA xB=0.65 Q2=8.0 -t=-1.90
TTxA xB=0.65 Q2=8.0 -t=-1.90
TTyA xB=0.65 Q2=8.0 -t=-1.90
TTxSA xB=0.65 Q2=8.0 -t=-1.90
TTySA xB=0.65 Q2=8.0 -t=-1.90
BCA xB=0.65 Q2=8.0 -t=-1.90

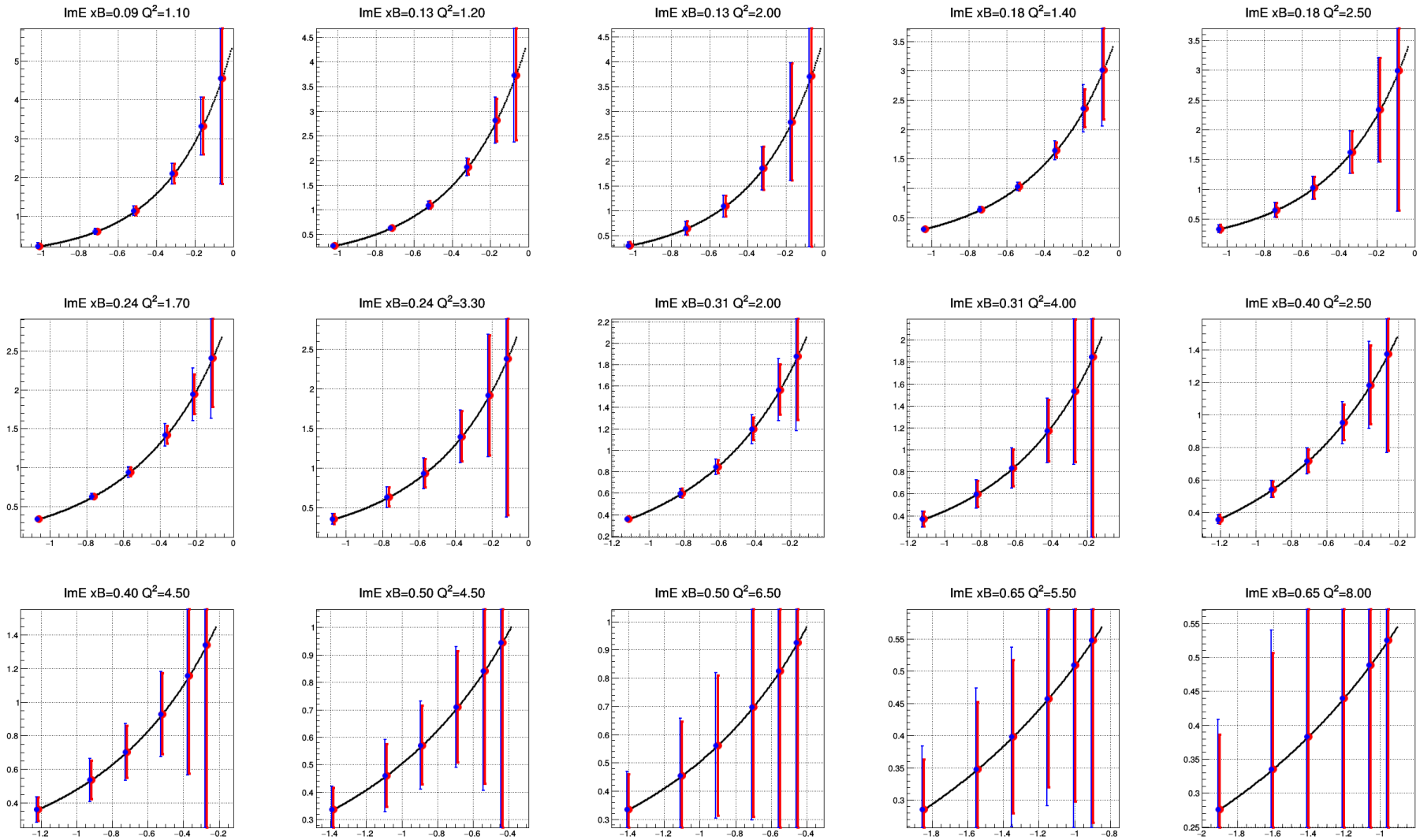
$\mathcal{I}m\mathcal{H}$ local fit results without / with A_C



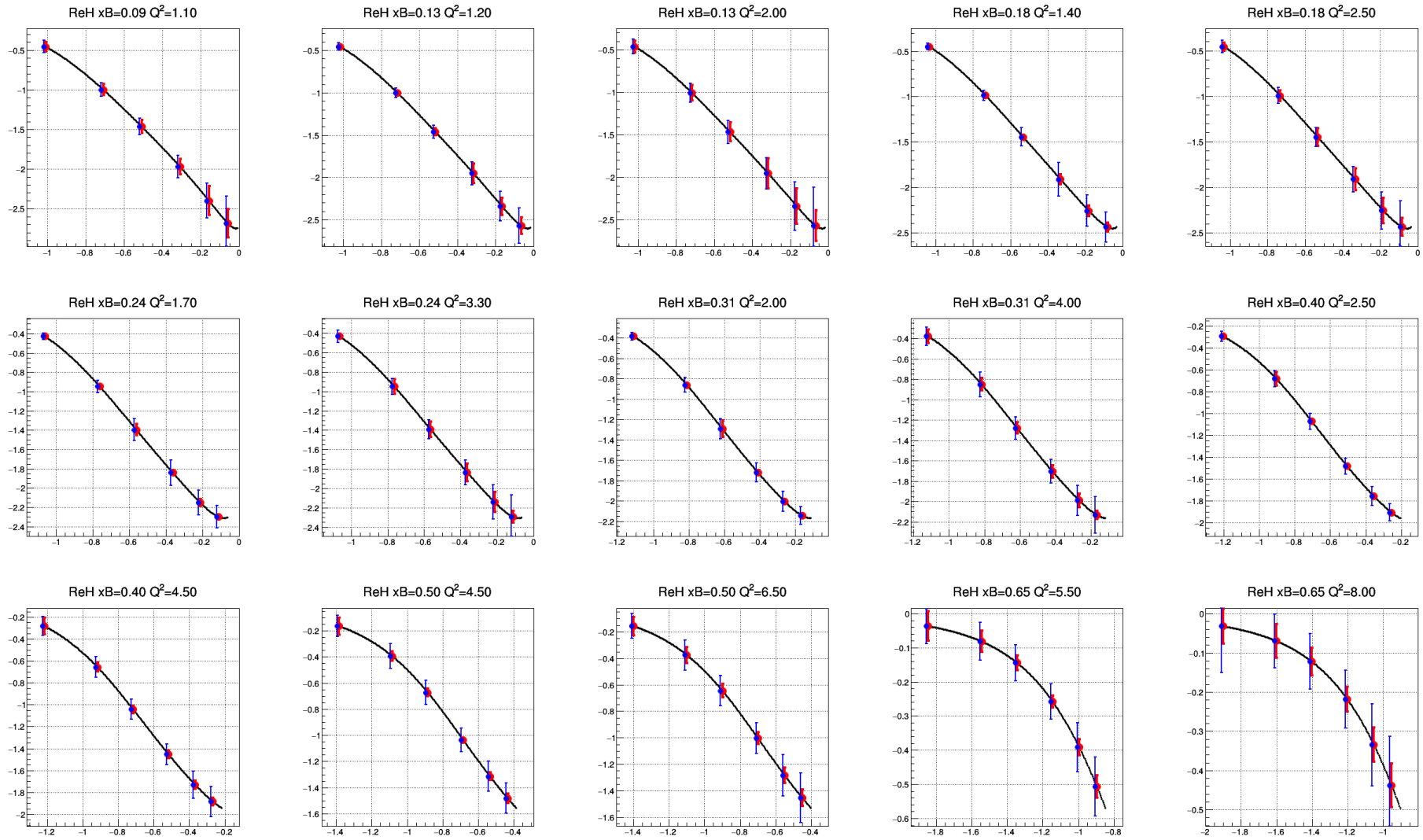
$\mathcal{I}m\tilde{\mathcal{H}}$ local fit results without / with A_C



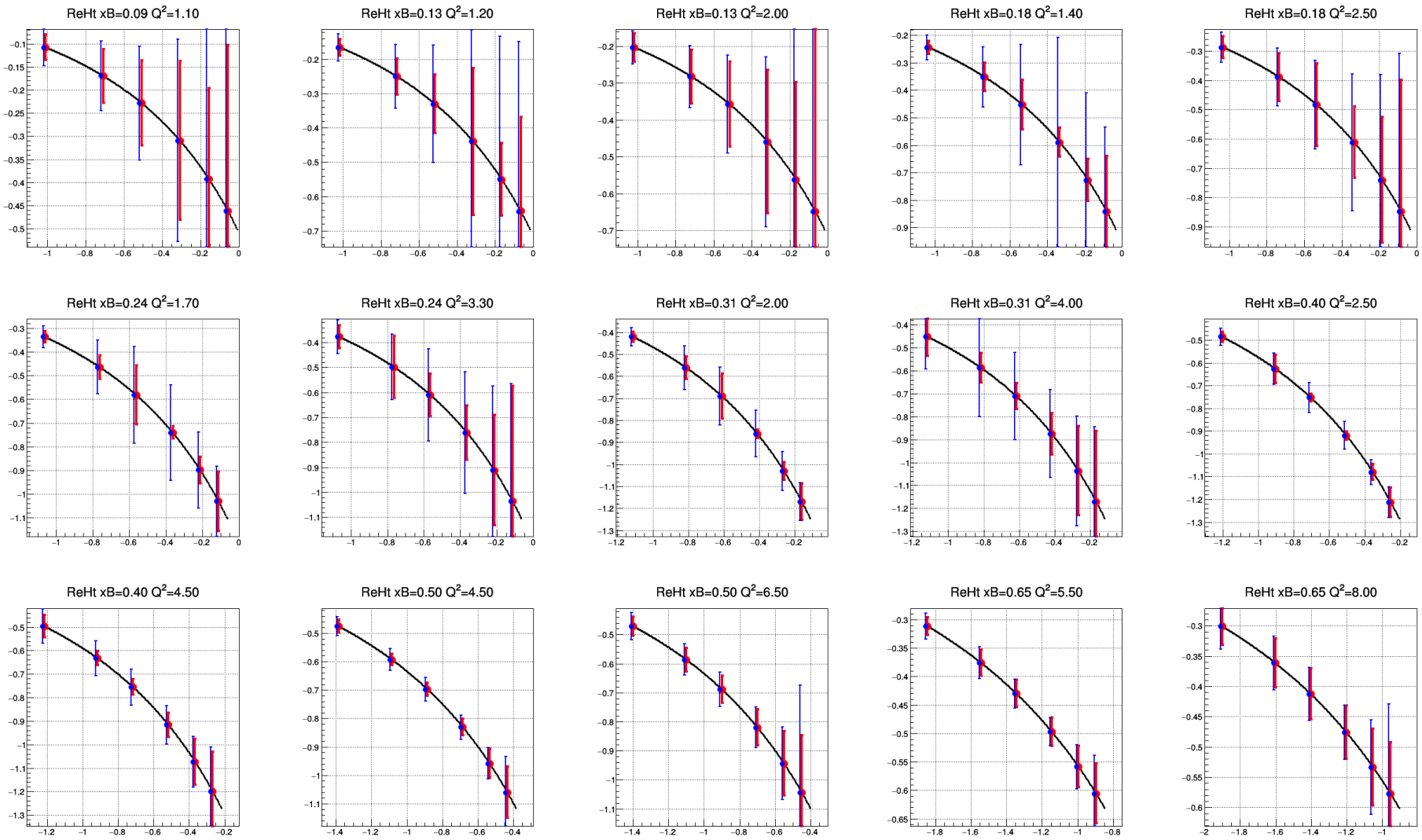
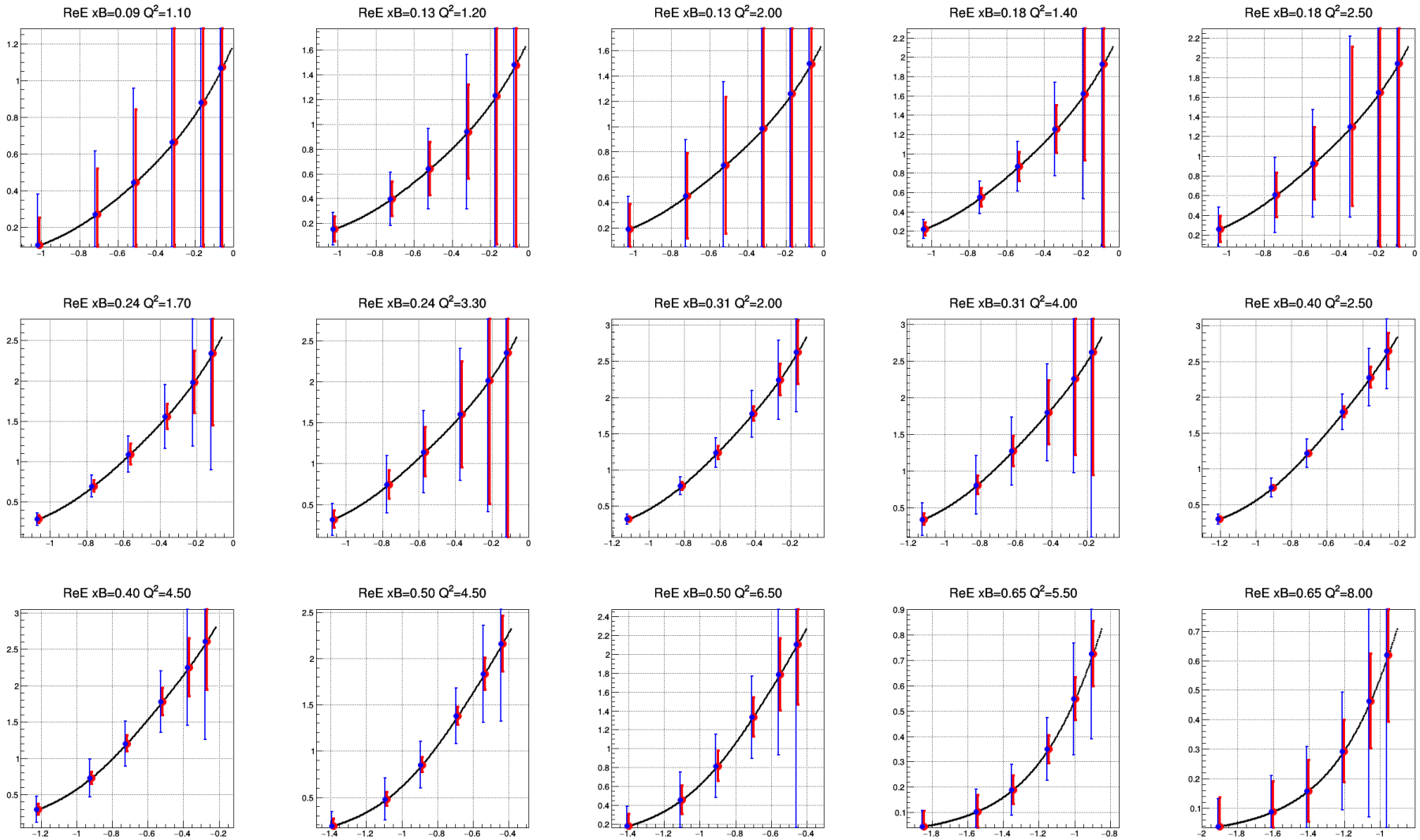
$\mathcal{I}m\mathcal{E}$ local fit results without / with A_C



$\mathcal{R}e\mathcal{H}$ local fit results without / with A_C



$\mathcal{R}e\tilde{\mathcal{H}}$ local fit results without / with A_C



$\mathcal{R}e\mathcal{E}$ local fit results without / with A_C