Constraining the SMEFT in the top sector at the LHC

Gauthier Durieux
(DESY)

for the current authors:
J.A.Aguilar Saavedra, C.Degrande, F.Maltoni, E.Vryonidou, C.Zhang

with input and feedback from:
D.Barducci, V.Cirigliano, W.Dekens, J.de Vries, C.Englert, J.Kamenik, E.Mereghetti, L.Moore, F.Riva, J.Santiago, M.Schulze, M.Trott, C.White, A.Wulzer J.Zupan,

and EFT enthusiasts from ATLAS and CMS

TOP LHC WG Meeting
CERN, 2-3 Nov 2017

Timeline

Spring:	TH brainstorming
June:	first ideas on paper, presentation, first feedback, new contributions
Summer:	re-thinking and implementation, UFO as mediator between TH and EXP teams
Mid-October:	v0 put together
November$-\epsilon$:	10^+pages of feedback received, overall agreement on principles, interesting suggestions, questions raised, clarifications requested
Today:	open discussion
November$+\epsilon$:	implementation in v1 and release

Content

For v1

- guiding principles
- an example of EFT analysis strategy
  - flavour assumptions
  - corresponding degrees of freedom
  - indicative direct constraints [many from TopFitter]
  - UFO implementation and benchmarks

Foreseen

- FCNCs
- NLO QCD
- indirect constraints, from EDMs, flavour, etc. [Los Alamos/Nikhef contrib.]

  ...
- theory uncertainties [sugg. by M.Schulze]
- unstable tops

  ...

Guiding principles

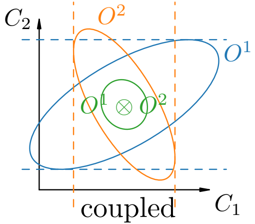
Guiding principles

Still Warsaw as reference basis, still only operators involving tops, but:

Previous approach

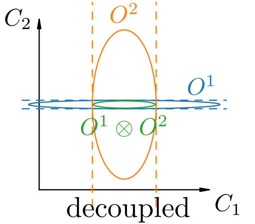
– attempt to determine the d.o.f. relevant for given processes
– hierarchize their contributions
  (QCD vs. EW, m_b/m_t or PDF suppressions...)

!! model dependent
!! observable/phase-space dependent
!! not fitting the global EFT scheme



Now more general and phenomenological

1. all tree-level contributions on the same footing
2. hierarchies derive from existing constraints for each observable O^k
3. compute higher orders in SM couplings where necessary



Guiding principles

Implications

- Give up, for now, on the stating which d.o.f. is relevant in which process.
- Recommend to determine the EFT dependence observable-by-observable.
  - Naive hierarchies are upset in too many instances.
  - Use MC for instance. Some benchmarks given, notably for total rates.
  - The picture will become clearer/more specific with time.

- The d.o.f. relevance in a measurement may change as constraints are collected!

Guiding principles

Implications

- Give up, for now, on the stating which d.o.f. is relevant in which process.
- Recommend to determine the EFT dependence observable-by-observable.
    - Naive hierarchies are upset in too many instances.
    - Use MC for instance. Some benchmarks given, notably for total rates.
    - The picture will become clearer/more specific with time.

- The d.o.f. relevance in a measurement may change
  as constraints are collected!

$\Longrightarrow$ Measurement should be re-interpretable!

- in an evolving global EFT picture
- with more sophisticated predictions
- with less restrictive assumptions
  (e.g. about flavour, non-top operators, etc.)

An example of EFT analysis strategy

An example of EFT analysis strategy

Warning: dangerous territory for a theorist!

- to show how EFT challenges could be addressed
- to fix ideas on what are useful outputs from a TH perspective

Choose a (particle-level) fiducial volume close enough to the detector level for unfolding to be very model independent.

Check it!

⟶ allows re-interpretation without full simulation

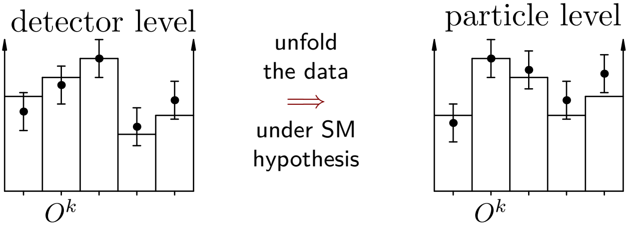
⟶ greatly facilitates multi-dimensional EFT analyses

An example of EFT analysis strategy

For O^k observables

total rate, binned p_T, η, m_{xy}, etc. distributions,
binned MVA output, ratios, asymmetries, *optimal* observables,...

Unfold



Provide

- observable definitions (code if non-standard)
- stat. uncertainties
- systematics breakdown

($\rightarrow$ re-interpretable in any model)

Global EFT interpretation

- Compute EFT predictions to the particle level

$$O^k = B_l^k + \frac{C_i}{\Lambda^2} S_i^k + \frac{C_i C_j}{\Lambda^4} S_{ij}^k + \cdots$$

SM bkg composition → B_l^k

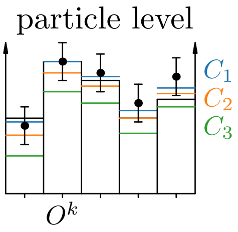
linear dim-6 contributions (EFT-SM interf.) → S_i^k

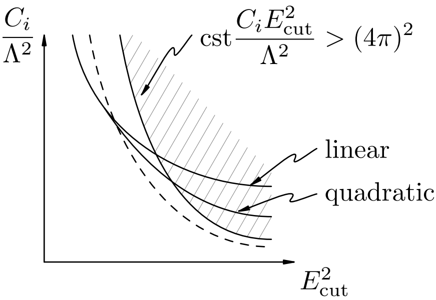
quadratic dim-6 contributions → S_{ij}^k

higher powers, and higher-dim. operators → $\cdots$

- Obtain and release likelihoods in the full $\{C_i\}$ space

  ≡ **global** constraints
  to combine with other measurements



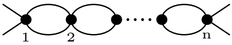


- also quote **individual** constraints
  - → information about sensitivity and the magnitude of approximate degeneracies

- quote both the **linear** and **quadratic** dim-6 approx.
  - → information about the importance of higher powers of dim-6 coeff.

- quote limits as functions of $\boldsymbol{E_{\text{cut}}}$
  - → valid interpretation for models with lower scales [Contino et al '16]
  - → perturbativity possibly ensured by minimal E_{cut}

$$\sum_n$$



$$\sim \sum_n \left[\text{cst}\,\frac{C_i E_{\text{cut}}^2}{(4\pi\Lambda)^2}\right]^n$$

Degrees of freedom

Flavour assumptions

(not applicable for top FCNCs, treated separately)

Lepton sector (not critical)

- rather loose $U(1)_{l_1+e_1} \times U(1)_{l_2+e_2} \times U(1)_{l_3+e_3}$ aka flavour diagonality
- could easily be restricted to $U(3)_{l+e}$, or even $U(3)_l \times U(3)_e$

Quark sector (baseline and variants)

to effectively reduce the huge number of four-quark operators

Baseline $U(2)_q \times U(2)_u \times U(2)_d$

$\equiv$ SM flavour symmetry in the limit $y_{u,d,s,c} \to 0$, $V_{\text{CKM}} \to \mathbb{I}$

forces the first two generations to appear as $\sum_{i=1,2} \bar{q}_i q_i, \;\; \bar{u}_i u_i, \;\; \bar{d}_i d_i$

Extended to $U(2)_{q+u+d}$ [sugg. by J.A.Aguilar Saavedra]

- allows light right-handed charged currents $\sum_{i=1,2} \bar{u}_i d_i$
- allows light chirality flipping currents $\sum_{i=1,2} \bar{q}_i u_i, \;\; \bar{q}_i d_i$

Restricted to *top-philic* scenario [sugg. by A.Wulzer]

- assumes NP generates all operators with tops and bosons
- then project that over-complete set on the Warsaw basis with EOM, etc.

d.o.f. and constraints

	benchmark	extended	restricted
four heavy quarks	9		5
two light and two heavy quarks	14	$+10+10$ CPV	} 5
two heavy quarks and two leptons	$(8+3$ CPV$)\times 3$		
two heavy quarks and bosons	$9+6$ CPV		$9+6$ CPV

Indicative direct constraints:

[many from TopFitter]

Four-heavy (9 d.o.f.)		Indicative direct limits
c^{1}_{QQ}	$\equiv 2C^{1(3333)}_{qq} - \frac{2}{3}C^{3(3333)}_{qq}$	
c^{8}_{QQ}	$\equiv 8C^{3(3333)}_{qq}$	
$!c^{+}_{QQ}$	$\equiv C^{1(3333)}_{qq} + C^{3(3333)}_{qq}$	$[-2.92, 2.80]$ ($E_{cut} = 3$ TeV) [4]
c^{1}_{Qt}	$\equiv C^{1(3333)}_{qu}$	$[-4.97, 4.90]$ ($E_{cut} = 3$ TeV) [4]
c^{8}_{Qt}	$\equiv C^{8(3333)}_{qu}$	$[-10.3, 9.33]$ ($E_{cut} = 3$ TeV) [4]
c^{1}_{Qb}	$\equiv C^{1(3333)}_{qd}$	
c^{8}_{Qb}	$\equiv C^{8(3333)}_{qd}$	
c^{1}_{tt}	$\equiv C^{(3333)}_{uu}$	$[-2.92, 2.80]$ ($E_{cut} = 3$ TeV) [4]
c^{1}_{tb}	$\equiv C^{1(3333)}_{ud}$	
c^{8}_{tb}	$\equiv C^{8(3333)}_{ud}$	
Two-light-two-heavy (14 d.o.f.)		
$c^{3,1}_{Qq}$	$\equiv C^{3(ii33)}_{qq} + \frac{1}{6}(C^{1(i33i)}_{qq} - C^{3(i33i)}_{qq})$	$[-0.66, 1.24]$ [5], $[-3.11, 3.10]$ [4]
$c^{3,8}_{Qq}$	$\equiv C^{1(i33i)}_{qq} - C^{3(i33i)}_{qq}$	$[-6.06, 6.73]$ [4]
$c^{1,1}_{Qq}$	$\equiv C^{1(ii33)}_{qq} + \frac{1}{6}C^{1(i33i)}_{qq} + \frac{1}{2}C^{3(i33i)}_{qq}$	$[-3.13, 3.15]$ [4]
$c^{1,8}_{Qq}$	$\equiv C^{1(i33i)}_{qq} + 3C^{3(i33i)}_{qq}$	$[-6.92, 4.93]$ [4]

[$\Lambda = 1$ TeV]

UFO implementation

- 90^+ d.o.f. of the extended flavour scenario
- LO for now

Benchmark dependences

e.g. linear contributions (S_i^k) to total rates: [permil of the SM rate, $\Lambda = 1$ TeV]

		$pp \to t\bar{t}$	$pp \to t\bar{t}\,b\bar{b}$	$pp \to t\bar{t}\,t\bar{t}$	$pp \to t\bar{t}\,e^+\nu$	$pp \to t\bar{t}\,e^+e^-$	$pp \to t\bar{t}\,\gamma$	$pp \to t\bar{t}\,h$
SM		5.2×10^2 pb	2.3 pb	0.0099 pb	0.02 pb	0.016 pb	1.5 pb	0.4 pb
c_{QQ}^1	cQQ1	−0.25	−1.5	-1×10^2		−1.6	−0.66	−0.71
c_{QQ}^8	cQQ8	−0.16	−2.5	−32		−0.91	−0.49	−0.28
c_{Qt}^1	cQt1	−0.15	−4.3	1×10^2		−0.77	−0.19	−0.56
c_{Qt}^8	cQt8	−0.053	−1.5	−39		−0.18	−0.094	−0.15
c_{Qb}^1	cQb1	−0.0055	0.53	−0.051		−0.014	−0.0069	−0.029
c_{Qb}^8	cQb8	0.14	3.2	0.12		0.35	0.16	0.57
c_{tt}^1	ctt1			-1.6×10^2				
c_{tb}^1	ctb1	−0.0096	0.36	−0.056		−0.02	−0.023	−0.04
c_{tb}^8	ctb8	0.14	2.9	0.11		0.26	0.3	0.58
$c_{Qq}^{3,8}$	cQq83	2.6	2	5	−84	−19	10	16
$c_{Qq}^{1,8}$	cQq81	12	20	24	2.6×10^2	73	36	73
c_{tq}^8	ctq8	12	21	27	2.6×10^2	63	54	73
c_{Qu}^8	cQu8	7.2	12	18		21	42	44
c_{tu}^8	ctu8	7.5	11	15		14	23	44
c_{Qd}^8	cQd8	5	8.3	11		17	6.8	28
c_{td}^8	ctd8	4.8	7.2	10		12	14	28
$c_{Qq}^{3,1}$	cQq13	3.3	5.3	5.1	1.1×10^2	22	11	19
$c_{Qq}^{1,1}$	cQq11	0.82	0.19	−7.9	−6.1	−4.8	2.8	6.2
c_{tq}^1	ctq1	0.67	2.7	−8.3	8.7	0.66	3.5	4.9
c_{Qu}^1	cQu1	0.58	1.9	−5.1		1.5	2.8	4.2
c_{tu}^1	ctu1	1.1	0.86	−4		2.3	3.5	6.9
c_{Qd}^1	cQd1	−0.2	0.17	−4		−0.67	−0.27	−1.4
c_{td}^1	ctd1	−0.38	−1.2	−4.9		−0.94	−1.2	−2.1
$c_{t\varphi}$	ctp	-2.1×10^{-5}	−23	−8.7	−0.034	−0.0093	-2.9×10^{-5}	-1.2×10^2

preliminary

UFO implementation

- 90^+ d.o.f. of the extended flavour scenario
- LO for now

Benchmark dependences

e.g. quadratic contributions (S^k_{ij}) to total rates: [pb, $pp \to t\bar{t}$, $\Lambda = 1$ TeV]

	c^1_{QQ}	c^8_{QQ}	c^1_{Qt}	c^8_{Qt}	c^1_{Qb}	c^8_{Qb}	c^1_{tt}	c^1_{tb}	c^8_{tb}	$c^{3,8}_{Qq}$	$c^{1,8}_{Qq}$	c^8_{tq}	c^8_{Qu}	c^8_{tu}	c^8_{Qd}	c^8_{td}	$c^{3,1}_{Qq}$	$c^{1,1}_{Qq}$	c^1_{tq}	c^1_{Qu}	c^1_{tu}	c^1_{Qd}	c^1_{td}	$c_{t\varphi}$	$c^-_{\varphi Q}$	$c^3_{\varphi Q}$	$c_{\varphi t}$	$c_{\varphi tb}$
c^1_{QQ}	0.037	-1.3×10^{-18}	0.016	1.4×10^{-19}	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	0.00044	−0.016	0.00053	·
c^8_{QQ}	·	0.0081	-2.8×10^{-19}	0.0035	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	-7.8×10^{-21}	−0.019	-9.6×10^{-21}	·
c^1_{Qt}	·	·	0.037	6.5×10^{-19}	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	0.00058	−0.0087	0.0013	·
c^8_{Qt}	·	·	·	0.0081	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	5×10^{-21}	−0.012	1.2×10^{-20}	·
c^1_{Qb}	·	·	·	·	0.037	6.2×10^{-19}	·	0.016	1.4×10^{-19}	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	−0.00024	·	-9.8×10^{-5}	·
c^8_{Qb}	·	·	·	·	·	0.0081	·	1.4×10^{-19}	0.0035	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	-2.3×10^{-21}	·	-8.6×10^{-22}	·
c^1_{tt}	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
c^1_{tb}	·	·	·	·	·	·	·	0.037	6.5×10^{-19}	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	-9.8×10^{-5}	·	−0.00024	·
c^8_{tb}	·	·	·	·	·	·	·	·	0.0081	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	-8.5×10^{-22}	·	-2.1×10^{-21}	·
$c^{3,8}_{Qq}$	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1.2	0.57	0.073	·	·	·	·	9.8×10^{-17}	5.9×10^{-17}	3×10^{-18}	·	·	·	·	·	-9×10^{-19}	·	-2.9×10^{-19}	·
$c^{1,8}_{Qq}$	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1.2	0.34	·	·	·	·	5.9×10^{-17}	9.4×10^{-17}	1.4×10^{-17}	·	·	·	·	·	-1.3×10^{-19}	·	-2.9×10^{-20}	·
c^8_{tq}	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1.2	·	·	·	·	2.7×10^{-18}	1.3×10^{-17}	9.3×10^{-17}	·	·	·	·	·	-2.9×10^{-20}	·	-7.4×10^{-20}	·
c^8_{Qu}	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	0.74	0.2	·	·	·	·	·	6.1×10^{-17}	7.9×10^{-18}	·	·	·	2.2×10^{-19}	·	7×10^{-20}	·
c^8_{tu}	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	0.76	·	·	·	·	·	8.2×10^{-18}	5.7×10^{-17}	·	·	·	7×10^{-20}	·	2.1×10^{-19}	·
c^8_{Qd}	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	0.47	0.13	·	·	·	·	·	3.7×10^{-17}	5.1×10^{-18}	·	-6.6×10^{-20}	·	-2.4×10^{-20}	·
c^8_{td}	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	0.47	·	·	·	·	·	5.4×10^{-18}	3.7×10^{-17}	·	-2.4×10^{-20}	·	-7×10^{-20}	·
$c^{3,1}_{Qq}$	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	5.5	6.8	0.33	·	·	·	·	·	−0.096	·	−0.032	·
$c^{1,1}_{Qq}$	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	5.5	1.5	·	·	·	·	·	−0.011	·	−0.0035	·
c^1_{tq}	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	5.4	·	·	·	·	·	−0.0034	·	−0.011	·
c^1_{Qu}	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	3.3	0.91	·	·	·	0.024	·	0.008	·
c^1_{tu}	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	3.4	·	·	·	0.008	·	0.024	·
c^1_{Qd}	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2.1	0.6	·	−0.008	·	−0.0027	·
c^1_{td}	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2.1	·	−0.0027	·	−0.008	·
$c_{t\varphi}$	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	3.9×10^{-7}	·	·	·	-3.5×10[illegible]
$c^-_{\varphi Q}$	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	0.0012	−0.00069	0.00098	·
$c^3_{\varphi Q}$	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	0.032	−0.00064	3.4×10[illegible]
$c_{\varphi t}$	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	0.0012	·
$c_{\varphi tb}$	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	0.0043
c_{tW}	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
c_{tZ}	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
c_{bW}	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
c_{tG}	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
$c^I_{t\varphi}$	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
$c^I_{\varphi tb}$	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
c^I_{tW}	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
c^I_{tZ}	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
c^I_{bW}	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
c^I_{tG}	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
$c^{3(1)}_{Ql}$	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
$c^{-(1)}_{Ql}$	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
$c^{(1)}_{Qe}$	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
$c^{(1)}_{tl}$	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
$c^{(1)}_{te}$	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
$c^{S(1)}_{tl}$	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
$c^{T(1)}_{tl}$	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
$c^{S(1)}_{bl}$	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
$c^{SI(1)}_{tl}$	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
$c^{TI(1)}_{tl}$	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
$c^{SI(1)}_{bl}$	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
c^1_{tQqu}	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
c^8_{tQqu}	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
c^1_{bQqd}	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
c^8_{bQqd}	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
c^1_{Qtqd}	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
c^8_{Qtqd}	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
c^1_{Qbqu}	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
c^8_{Qbqu}	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
c^1_{btud}	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
c^8_{btud}	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
c^{1I}_{tQqu}	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
c^{8I}_{tQqu}	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·

preliminary

That's it for the overview!

Thanks for all the contributions and feedback!

The floor is open for discussion!

Watch for v1!