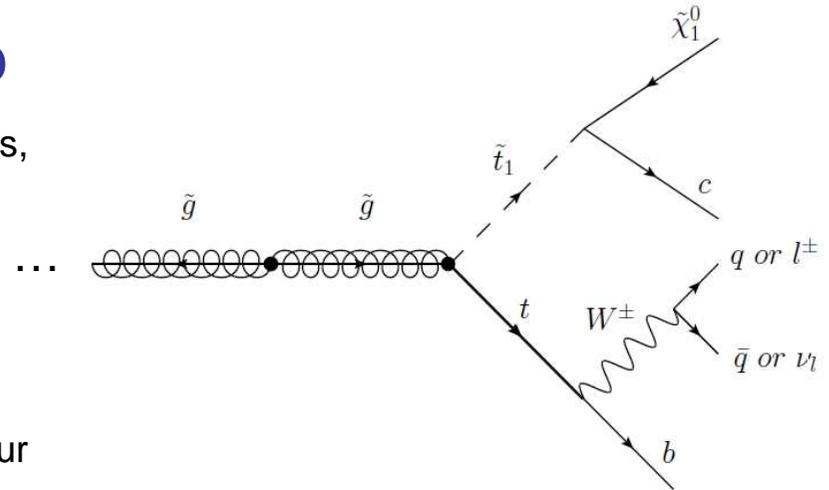
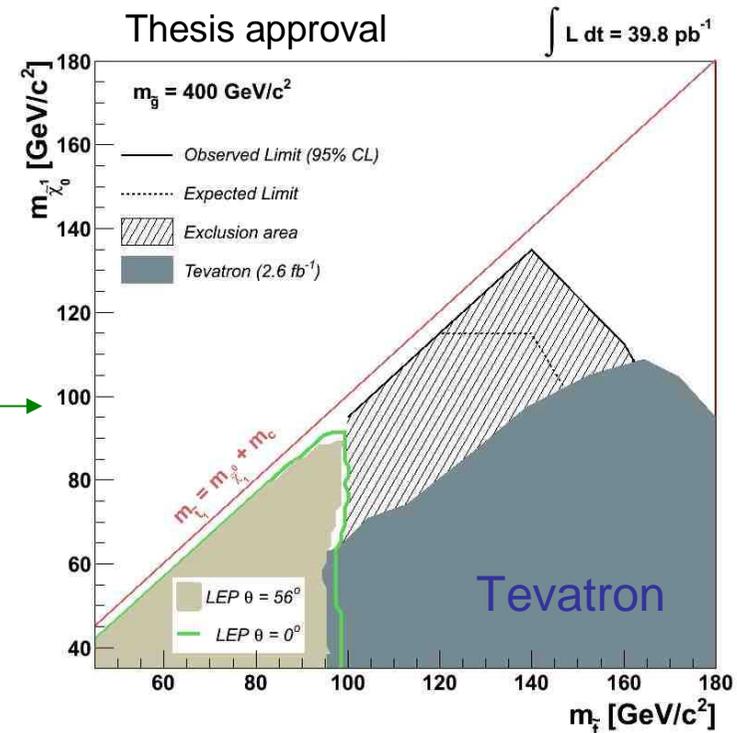


# Recherche de gluino → stop-top

- En cas de fort mélange dans la matrice de masse des stops, le stop1 peut être la NLSP et plus léger que le quark top
- **MSSM avec conservation de la R-parité**
- **Production de stops au LHC:**
  - **Directe:**  $pp \rightarrow \text{stop1-antistop1}$ :
    - Impossible de couvrir les faibles différences de masse ( $\Delta M$ ) entre le stop et la LSP en collisionneur hadronique
    - Or cette région est une des plus intéressantes:
      - région de co-annihilation (matière noire)
      - bariogénèse électrofaible
  - **Indirecte:**  $pp \rightarrow \text{gluino-gluino} \rightarrow \text{stop1-top stop1-top}$ 
    - A condition que le gluino ait une masse accessible au LHC
- **Thèse de Yohann Tschudi (soutenue le 26/09/2011):**
  - Données 2010, canal muon(s)+jets+MET
  - **$BR(\text{gluino} \rightarrow \text{stop1-top}) = BR(\text{stop1} \rightarrow c\text{-}\chi_{10}) = 100\%$**
  - MSSM à 3 paramètres :  $M(\text{gluino})$ ,  $M(\text{stop1})$ ,  $M(\chi_{10})$
  - Nouvelles exclusions couvrant les faibles  $\Delta M$  (Exemple ici pour  $M(\text{gluino})=400 \text{ GeV}$ )
- **Thèse de Julien Chasserat (2010-2013):**
  - Données CMS à 7 TeV
  - Extension aux autres désintégrations du stop1:
    - à 2, 3, et 4 corps
  - Extension à d'autres états finaux leptons+jets+MET



Pour  $M(\text{gluino})=400 \text{ GeV}$



**Question 1: de quels objets avez-vous besoin pour votre analyse?**

muons, jets, met, vertex, trigger, génération(MC)  
B-tagging, électrons plus tard

**Question 2: pour les objets physiques utiles à votre analyse, quel niveau utilisez-vous? Pourquoi?**

Jusqu'à présent:  
même code que « top »: utilisation de PF2PAT  
données ReReco

**Question 3: utilisez-vous les données PromptReco? Si oui quelles sont les corrections dont vous avez besoin pour les comparer aux données ReReco?**

Pas encore

**Question 4: quels datasets utilisez-vous pour votre analyse ?**

Idem « top »:  
Stream SingleMu (+MuHad)  
+  
« meilleures » simulations MC disponibles (ttbar, W+jets, Z+jets, Zinvisible, Di-boson, single-top)

**Question 5: pour les objets physiques que vous utilisez, quelles sont les corrections nécessaires lors du passage AOD-->PAT ? où trouvez-vous l'info ?**

Essentiellement le résultat de la « boîte noire » PF2PAT

Mais de nombreuses questions, notamment sur la JES :

quelles corrections appliquées ?

effet de la procédure « PfNoPileUp » qui doit nécessiter une JES particulière

**Question 6: quelles coupures/filtres utilisez-vous lors du passage AOD-->PAT ? où trouvez-vous l'info ?**

Essentiellement basée sur le trigger

Parfois, 1 ou 2 muons demandés avec la qualité correspondant exactement à celle utilisée dans l'analyse finale.

---

### Discussions en cours:

Rejoindre un groupe de travail dédié à la recherche du stop dans CMS:

2 modes de production:

Production directe de paire de stop

Production de paire de gluino, puis gluino → stop-top

Et de nombreux modes de désintégration du stop:

2, 3, et 4 corps

Nécessité de combiner au final les analyses, donc d'utiliser un code commun