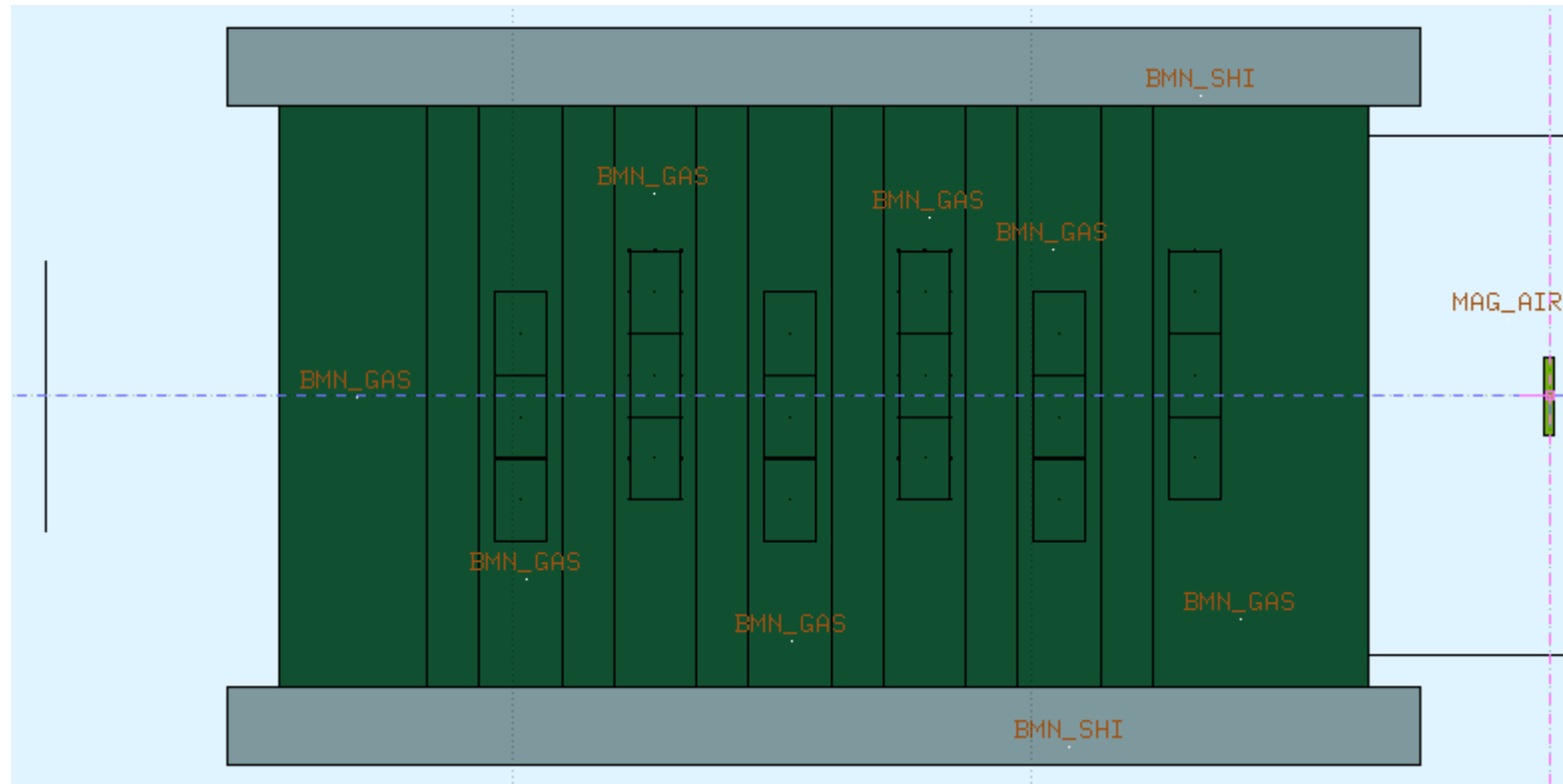


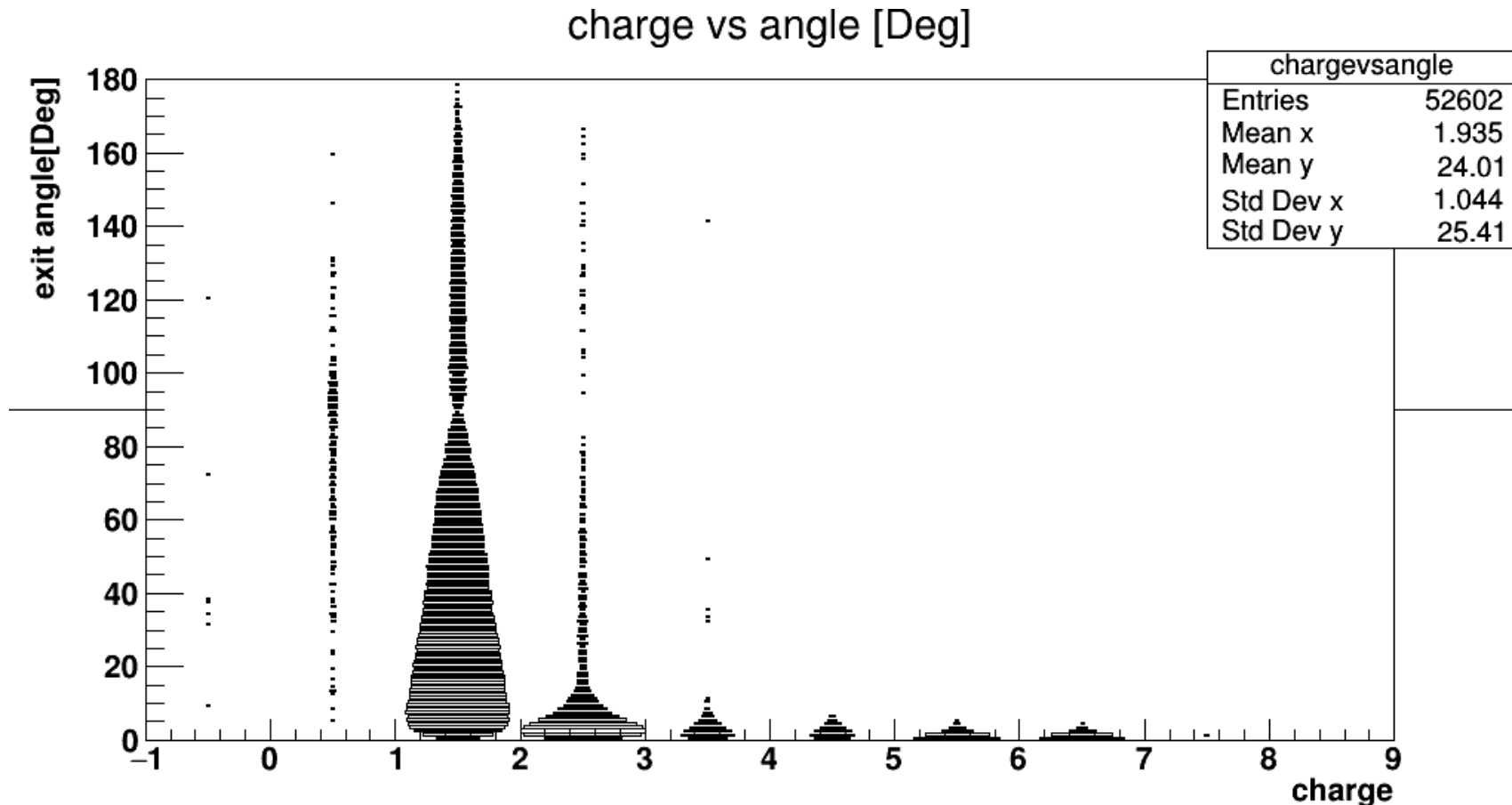
# Inizio dello studio delle performance del Beam Monitor



**Obiettivo:** Identificare una particella primaria “pulita” che arriva al target, eliminando eventi dove si ha frammentazione prima del target (start counter, aria, gas, fili)

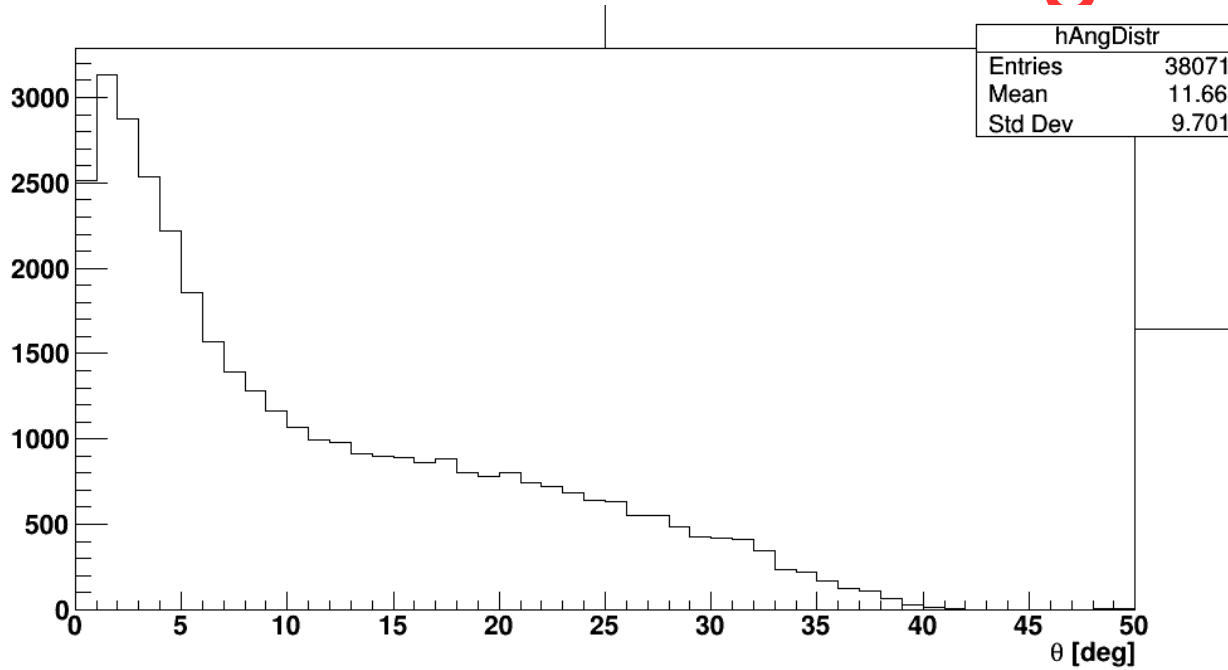
# Eventi che interagiscono in STC

- Numero di eventi con frammentazione pre-target:  
da BM (gas/mylar/fili)= 1/1000, da STC =6.5/1000



- Angolo vs carica per eventi con interazione in STC:  
Se il primario interagendo con STC diventando uno ione pesante (c-11, boro etc.) esce dallo start counter con una deviazione angolare molto piccola

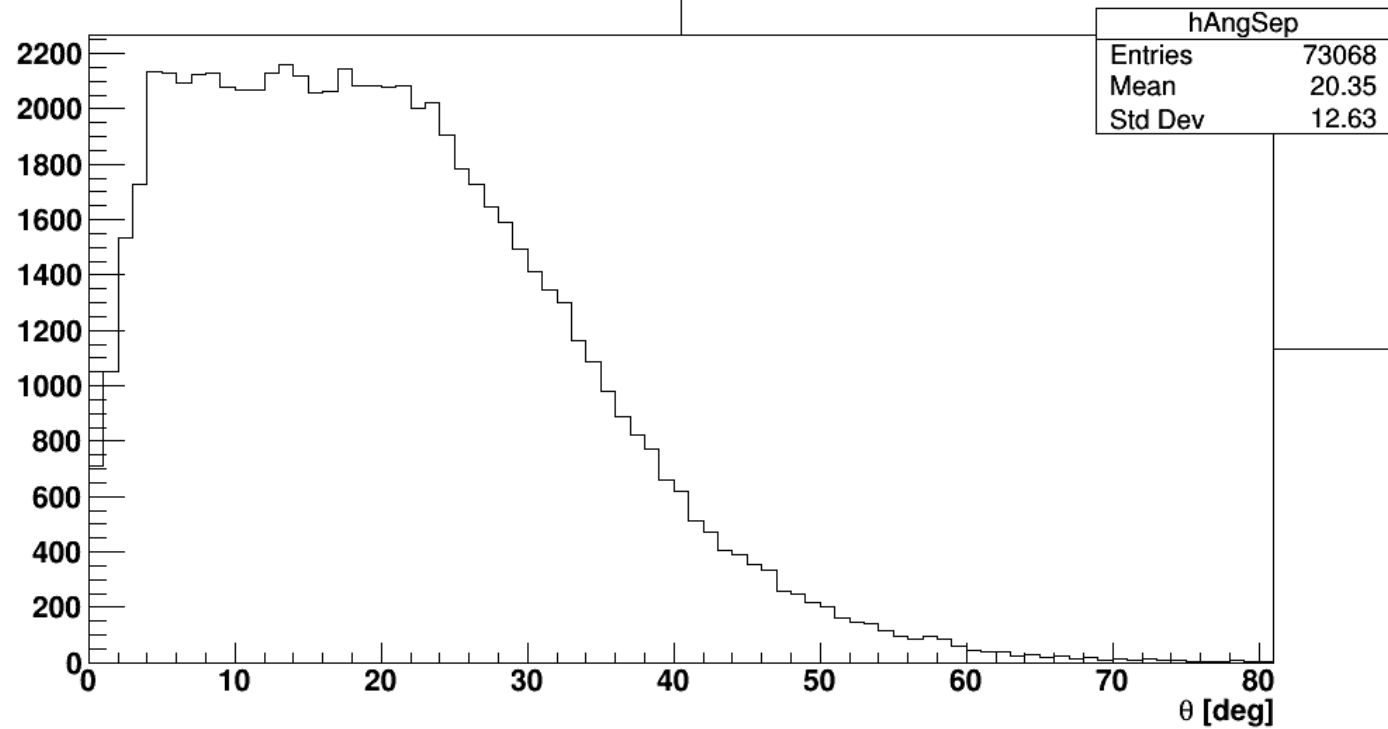
# Eventi che interagiscono in STC

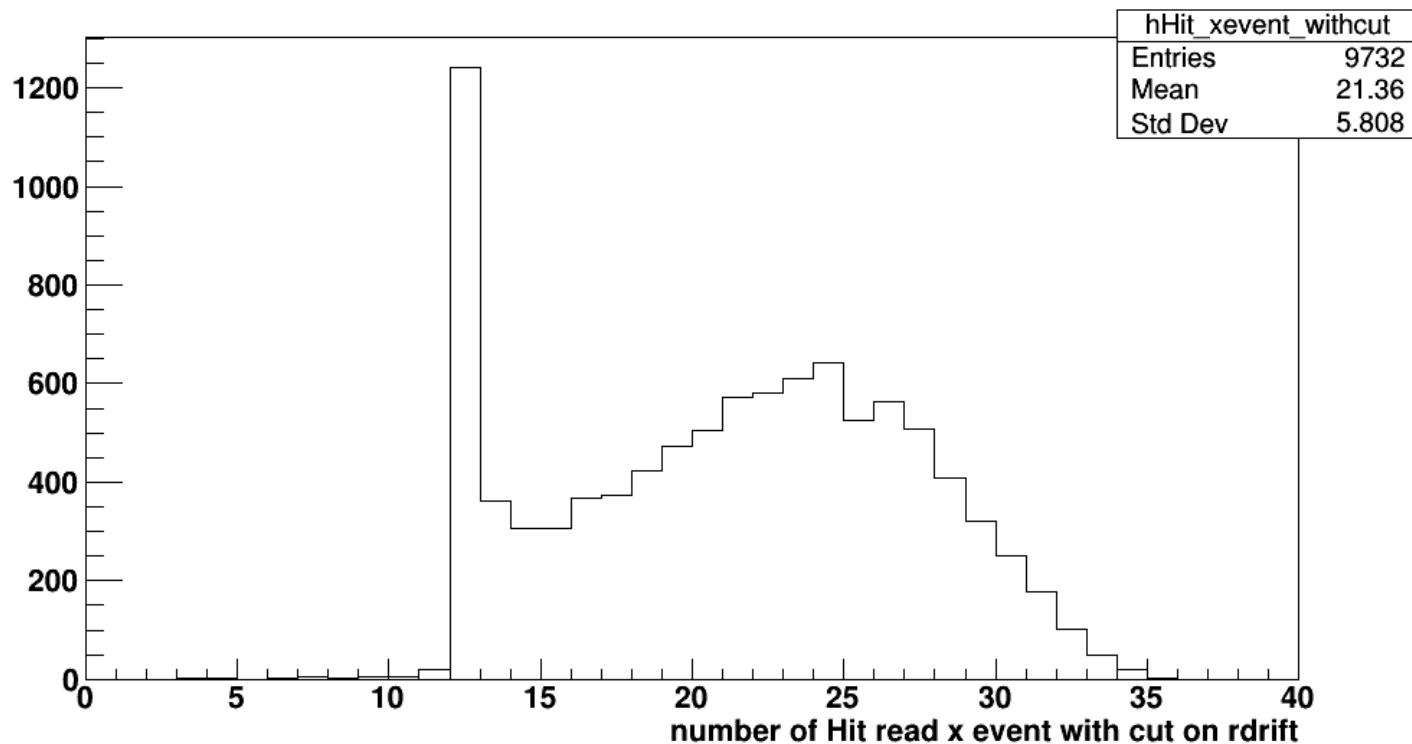


<-- Distribuzione angolare

Separazione  
angolare

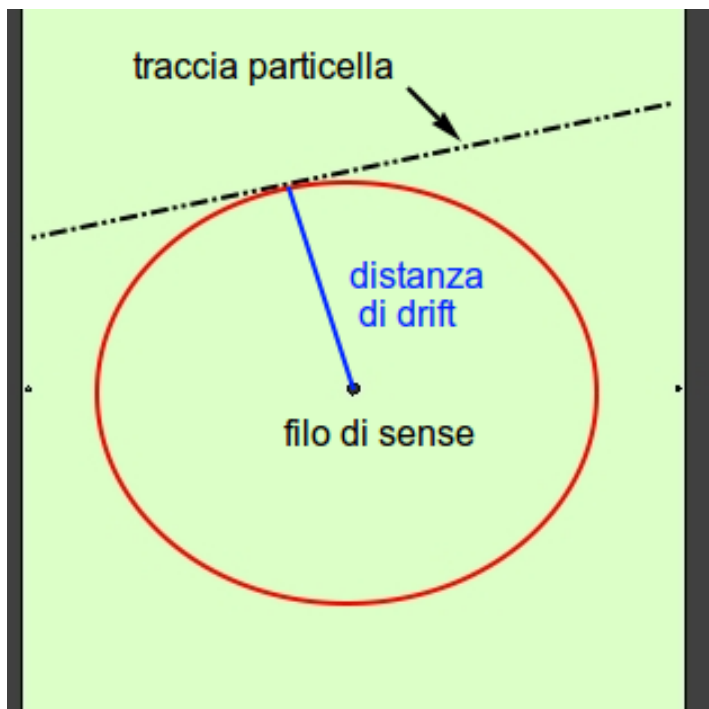
-->





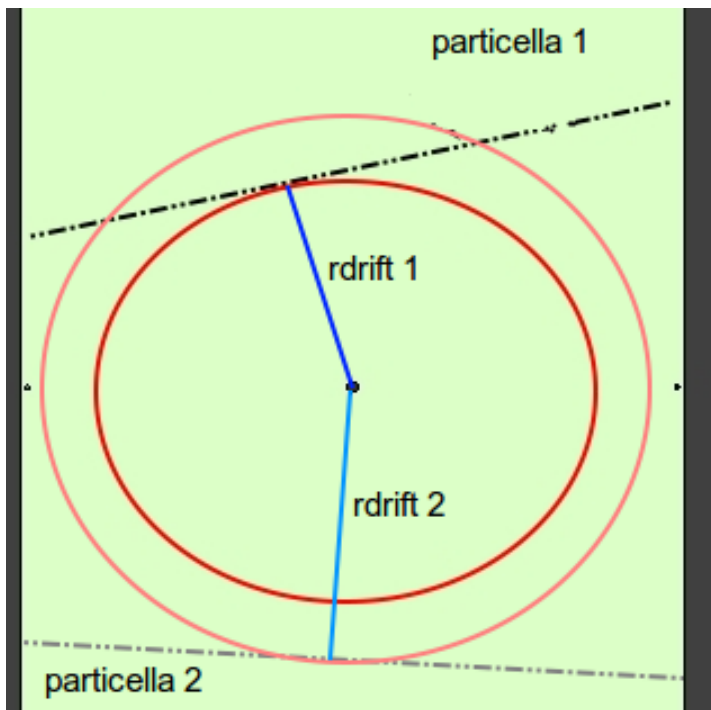
<-- Numero di hit letti in BM per evento

Picco a 12 hit sono gli eventi in cui il primario è diventato uno ione pesante (c-11, boro, etc.) ed ha una traiettoria molto simile a quella di un primario "pulito"

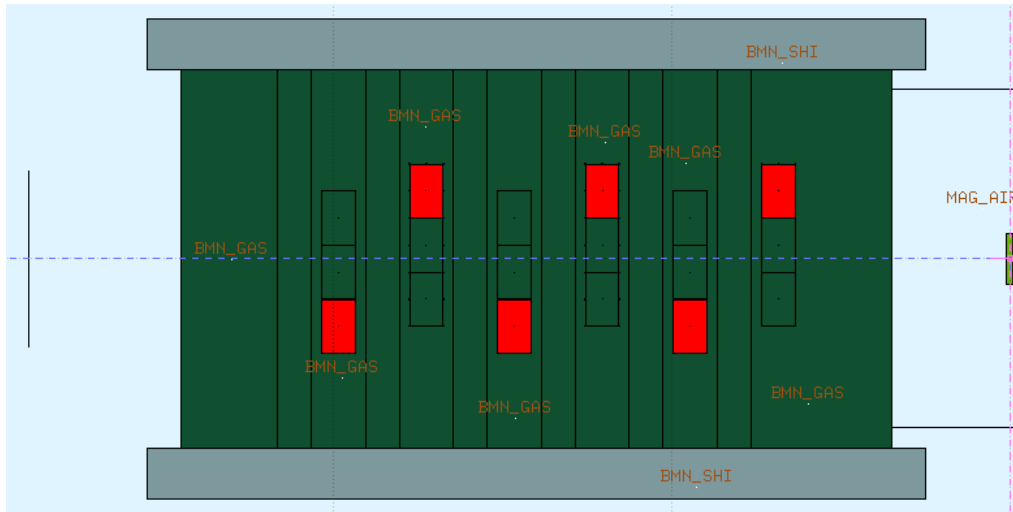


### Creazione degli hit:

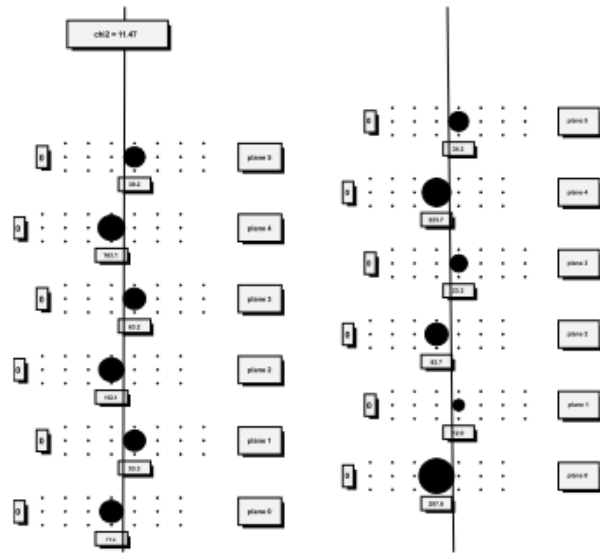
- Una particella che entra in una cella ionizza il gas lungo la sua traiettoria.
- Le cariche prodotte generano un segnale sul filo di sense che ne registra il tempo.
- Sapendo il tempo di inizio dell'evento dato da STC e la velocità di drift del gas, si può risalire alla distanza di drift.
- Gli hit della drift chamber sono dati dalla posizione del filo colpito e la distanza di drift



- **Dalla simulazione al tracking:**
- Algoritmo di tracking implementato nel framework
- Per ora nell'algoritmo di tracking vengono passati la posizione del filo e la distanza di drift. (mancano le relazioni spazio-tempo)
- **Ipotesi iniziale conservativa:** se nello stesso evento ci sono più particelle che entrano nella stessa cella, viene registrato solo l'hit con distanza di drift minore. (es. in figura viene registrato solo rdrift 1)



- **Strategia di tracking:**
- Vengono scartati gli hit che sono nelle celle più lontane dalla retta del fascio (nella figura: gli hit nelle celle in rosso sono scartate)



- Con GenFit si fa il fit su tutte le tracce possibili che si ottengono combinando gli hit rimanenti.
- Viene selezionato solo la traccia con il chi quadro migliore

## • Work in progress:

- L'algoritmo di fit riesce a fittare tutte le tracce da eventi con primari che frammentano nel target  
Sugli eventi in cui il primario ha interagito nello start counter il fit fallisce i 2/3 dei casi.
- Si sta cercando di costruire un test del chi quadro alternativo basato solo sull'informazione geometrica e senza tener conto del momento.
- Si può migliorare l'algoritmo di fit facendo uno studio sul numero e posizione delle celle colpite nei due casi.