

# Critères pour l'étude systématique des ESD

Voici ma proposition :

- 1 Test des zones mortes
- 2 Test de défaillance des TRU (en Link + en average time bin)
- 3 Contrôle des HotSpots
- 4 Etude du « quadrillage »

Ces 4 premières étapes ont de particulier que j'aimerais instaurer un système de « masque », une sorte de tableau 2D définissant les zones exclues ou non.

Si on prends l'exemple d'un TRU défaillant qui déclenche trop, alors le test suivant (les HotSpots) pourrait être biaisé par la présence de ce TRU. Si on exclue les TRU défaillants du test des HotSpot plus de problème, et ainsi de suite (le quadrillage se fera donc sur une zone exclue de zone morte, TRU défaillants et de HotSpots)

Un autre avantage d'un masque est pour la comparaison avec le run de ref, on peut alors comparer, pour les clusters par exemple, l'EMCal dans son ensemble ou uniquement la zone hors masque, celle ou tout va bien (enfin normalement...).

Les derniers tests (sur les clusters) :

- 5 Contrôle de la distribution à grand  $|\eta|$
- 6 Comparaison entre AllCluster et MaxEnergy

# Test des zones mortes

Ce test permettrait de vérifier l'évolution de la population des zones mortes, si il en apparaîât de nouvelles ou pas.

Les zones mortes détectées sont ajoutées sur le masque et on peut imaginer un histo très simple avec autant de bins que de SM par exemple et un FASTOR mort = un add. On pourra tracer une dizaine de runs sur un même graph et on verra rapidement l'apparition ou pas de nouvelles zones mortes.

On peut aussi tout a fait sortir un graph comme tu le préconisais avec en x les runs successifs pour voir l'évolution (cette remarque est d'ailleurs valable pour l'ensemble des tests il me semble, hormis le dernier).

# Test de défaillance des TRU

On pourrait décomposer ce test en deux parties indépendantes:

La première vient directement du L0 average time bin : on repère les TRU qui sont trop décalés de la moyenne globale, et on les tags comme défectueux via le masque

La deuxième analyse d'abord le Link TRU-STU et permet de repérer si un TRU a eu un soucis, si oui on passe ensuite dans un L0 (comme le hL0Amp par exemple) ou dans un L1 (hL1GAmp par exemple) pour confirmer l'impact.

Le quadrillage et les HotSpots seront peut être gênants pour le test sur hL0Amp par exemple, il faudra voir si la moyenne globale de tous les FASTOR n'est pas trop amoquée par les deux phénomènes. Si jamais c'est le cas on devra alors soit passer le quadrillage avant par exemple, soit imaginer d'autres tests que la comparaison avec la moyenne globale.

En terme d'histo je vois ça en deux gros bins, d'un côté le nombre de TRU défectueux via le Link et de l'autre via le average tim bin.

# Contrôle des HotSpots

J'imagine ce test un peu comme celui des TRU dans L0 ou L1 : on prends le FASTOR de plus grosse Amplitude (ou qui a le plus déclenché suivant le graph étudié) et on applique un certain patch (à définir). On compare ensuite la somme de ce « pic » à la moyenne et si l'écart est trop gros on le passe dans le masque, et on réitère (donc le test passera sur le deuxième FASTOR le plus intense vu que le 1er HotSpot sera viré par le masque).

Le soucis sera de définir une taille de patch ni trop grande ni trop petite, ainsi que de mettre un seuil adéquate, mais je pense que le test en live de la macro nous aidera beaucoup la dessus.

Pour l'histo je pensais avoir deux bins par SM, le premier correspondant au nombre de HotSpots pour ce SM, et le second à l'Amplitude totale de ces HotSpots. Le graph rique d'être un peu saturé par contre, a voir si c'est lisible. On peut aussi comparer notre liste de HotSpot avec celle du run de ref (faire un Divide normalisé pour les HotSpots communs par exemple)

# Etude du « quadrillage »

Pour celui la, le quadrillage étant fixe d'un run à l'autre en terme de position, on fait un Divide normalisé avec le run de ref (mais uniquement sur les positions du quadrillage) pour regarder l'évolution de la répartition au sein même du quadrillage.

Le masque prendra tout son sens ici car les TRU défailants par exemple ou les HotSpots mal placés ne viendront pas biaisés cette mesure.

En terme d'histo de sortie, j'imaginai faire encore un bin par SM et avoir en amplitude le ratio par rapport au run de ref (en prenant la moyenne par SM). On verra ainsi rapidement si un SM devient privilégié ou pas.

# Contrôle de la distribution à grand $|\eta|$

Ici j'avais imaginé un fit automatique sur l'histo donnant le nombre de clusters en fonction de  $\eta$ . Vu que d'une manière générale on a une sorte de creux, il suffit d'extraire la courbure pour avoir un outil de vérification de la distribution assez rapide et parlant.

Pour les graphs de sortie j'imaginai deux gros bin (un pour L1G et l'autre pour L1J) avec en amplitude la valeur de la courbure tout simplement.

# Comparaison entre AllCluster et MaxEnergy

Enfin ici on peut faire un Divide normalisé avec le run de ref et ensuite afficher sur un histo 1D la répartition des clusters en fonction du ratio (de 0 à 1 donc). On pourrait ainsi voir si beaucoup de clusters ou pas différent en MaxEnergy par rapport au AllCluster.

Ce graph la ne peut pas être affiché avec les runs en échelle des x par contre, c'est le petit problème.

Je précise aussi qu'aujourd'hui les runs que Gustavo avait lancé (177 792 et 177 798 depuis les ESD) sont finis et que, à vue d'oeil, on a toujours un décalage entre AllClusters et MaxEnergy. Il ne ressemble pas forcément à ce qu'on voyait sur le run avec les « tâches diagonales » mais il y a quelque chose, et comme Christophe l'as fait remarquer ça serait intéressant d'y étudier aussi avec l'étude systématique.

# Conclusion

La quasi totalité des tests concernent L0 car je pense qu'il s'agit de la source de la plupart des soucis qui peuvent apparaître en L1G ou L1J.

J'espère que ça correspond à ce que tu avais en tête.

Courage pour le shift et désolé pour le gros pavé !!