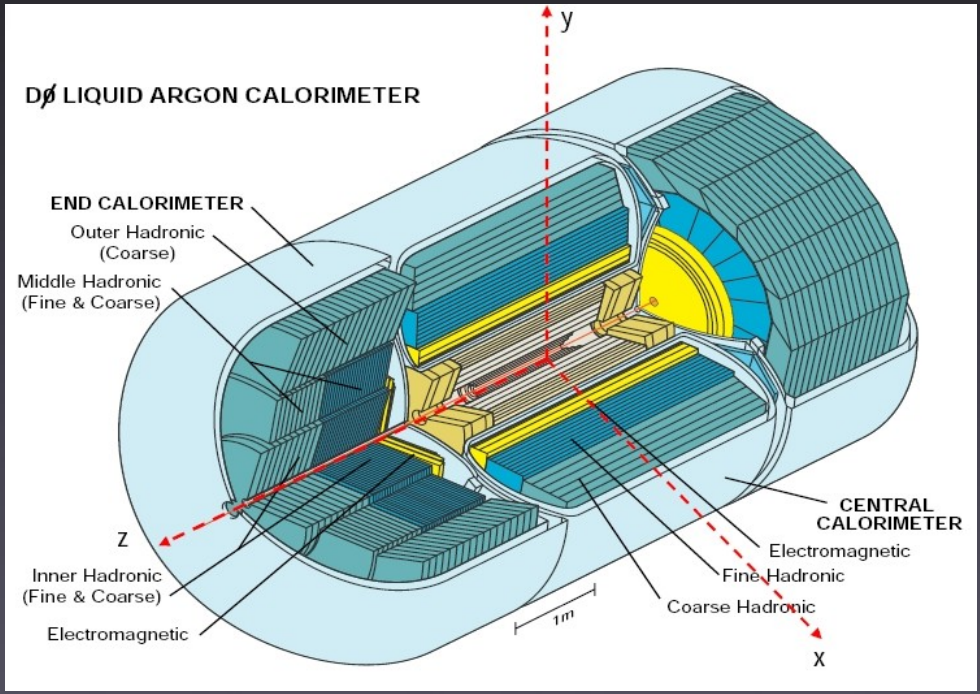
Étude du problème d'inconsistent gain avec dq_calo



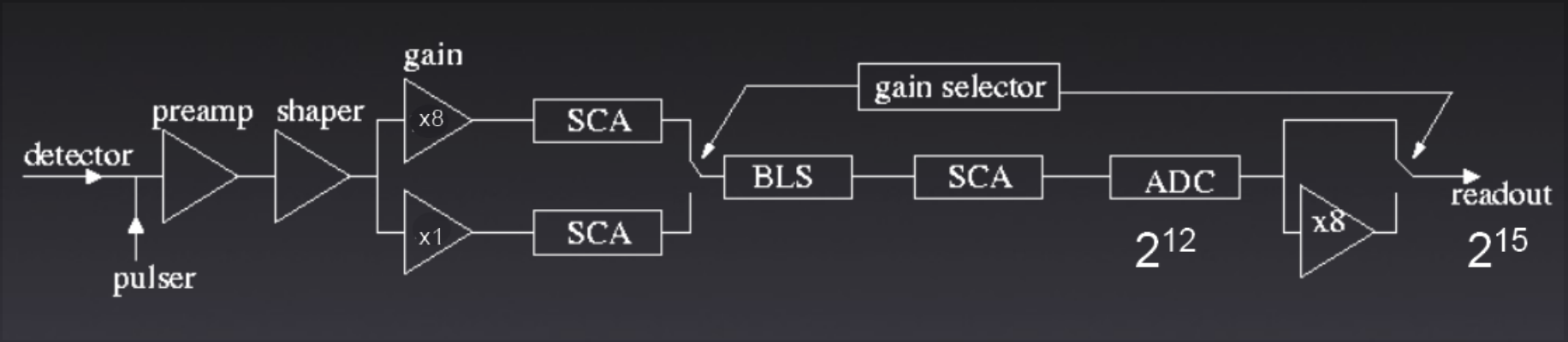
Réunion D0 France
23-24 juin 2008

Emilien Chapon

dq_calo

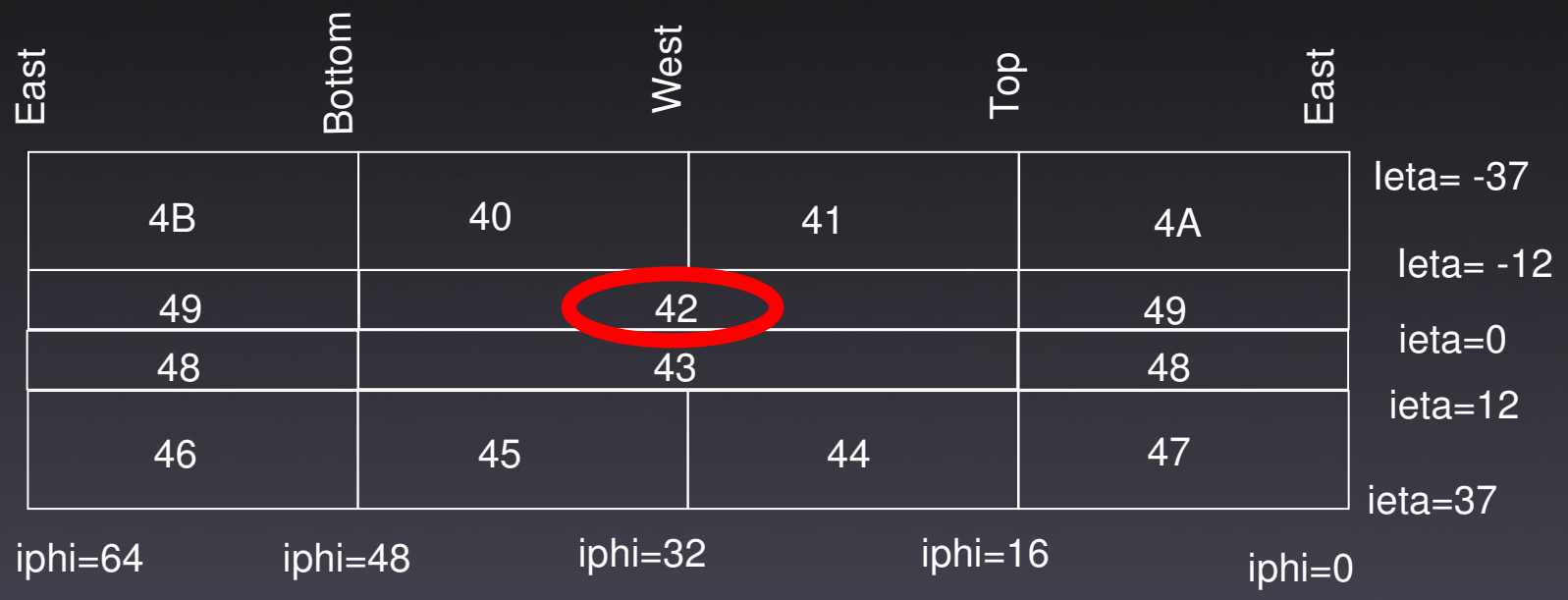
- dq_calo permet de suivre la qualité des données du calo-rimètre
- dq_calo est principalement utilisé online (shift) mais peut aussi tourner offline (raw data ou thumbnails, données en local ou sur SAM), ce qui permet notamment d'analyser tous les évènements (seuls environ 10% sont analysés online)
- J'ai effectué quelques modifications :
  - Plot (eta, phi) des tours concernées
  - Ajout d'un deuxième seuil de détection de l'inconsistent gain, plus bas, pour permettre de détecter les cellules plus faiblement concernées qui n'ont pas à être retirées de la reconstruction

L'inconsistent gain

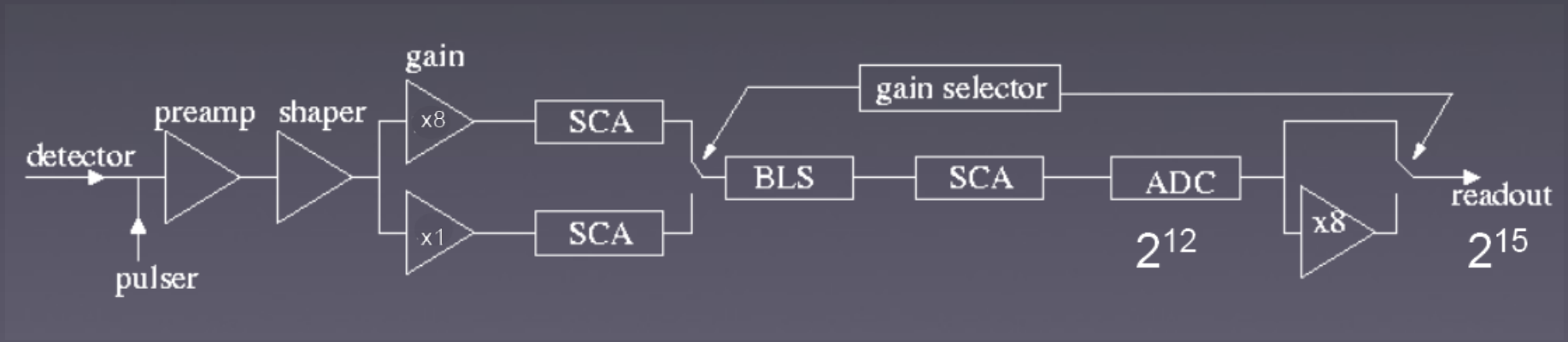


- La chaîne électronique de lecture du calorimètre comprend 2 chemins (x1x8 et x8x1) pour être plus précis sur les signaux faibles (précision équivalente à 15 bits avec des ADCs 12 bits).
- Cependant, il arrive que l'information de gain passe mal en cas de problème du gain selector. Deux cas :
  - Cas x1x1 au lieu de x1x8 (« path 1 »)
  - Cas x8x8 au lieu de x8x1 (« path 8 »)

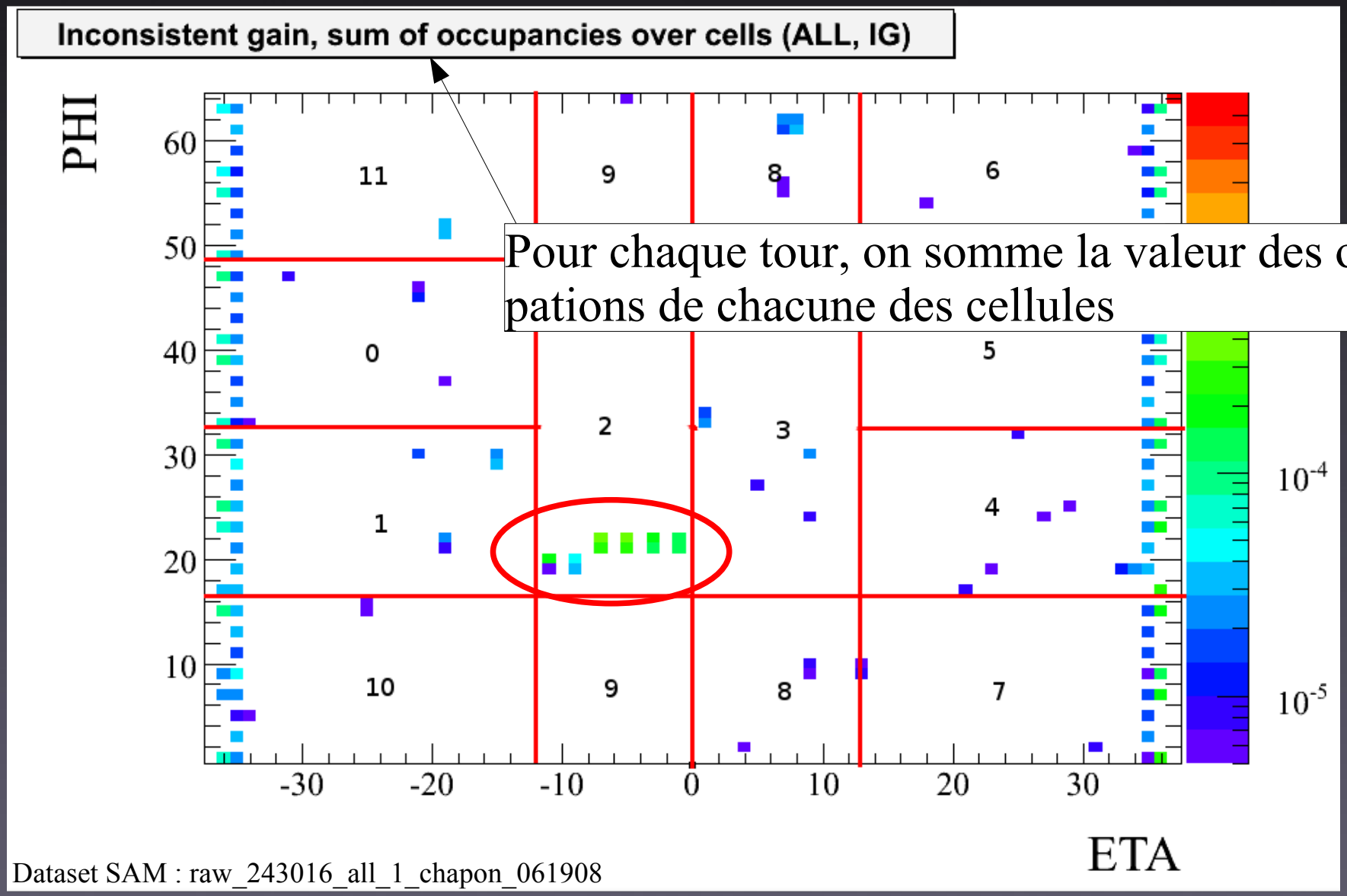
Le changement effectué



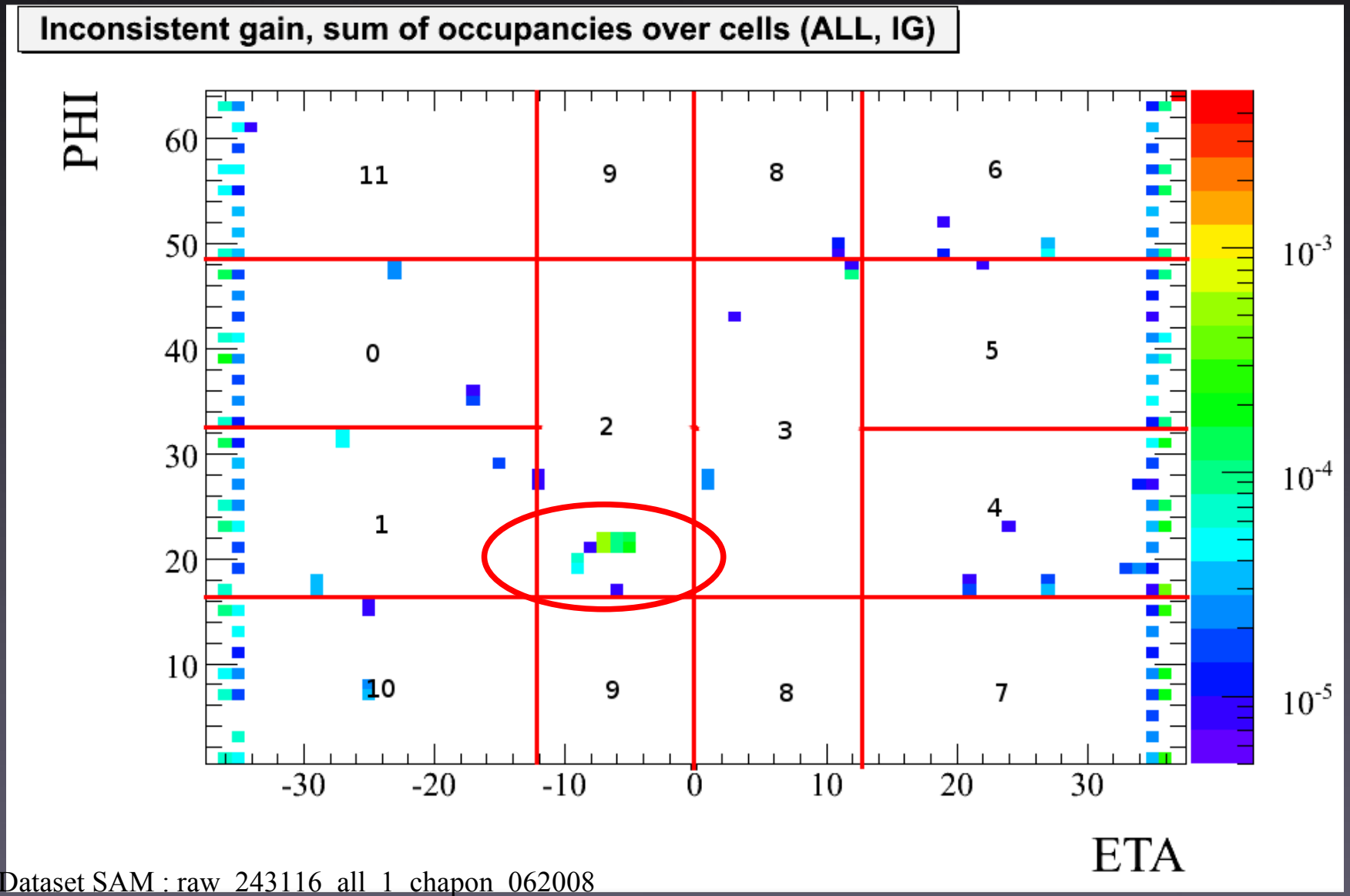
- Délai supplémentaire dans le crate ADC 2



Avant le changement de timing (run 243016, 16 juin)

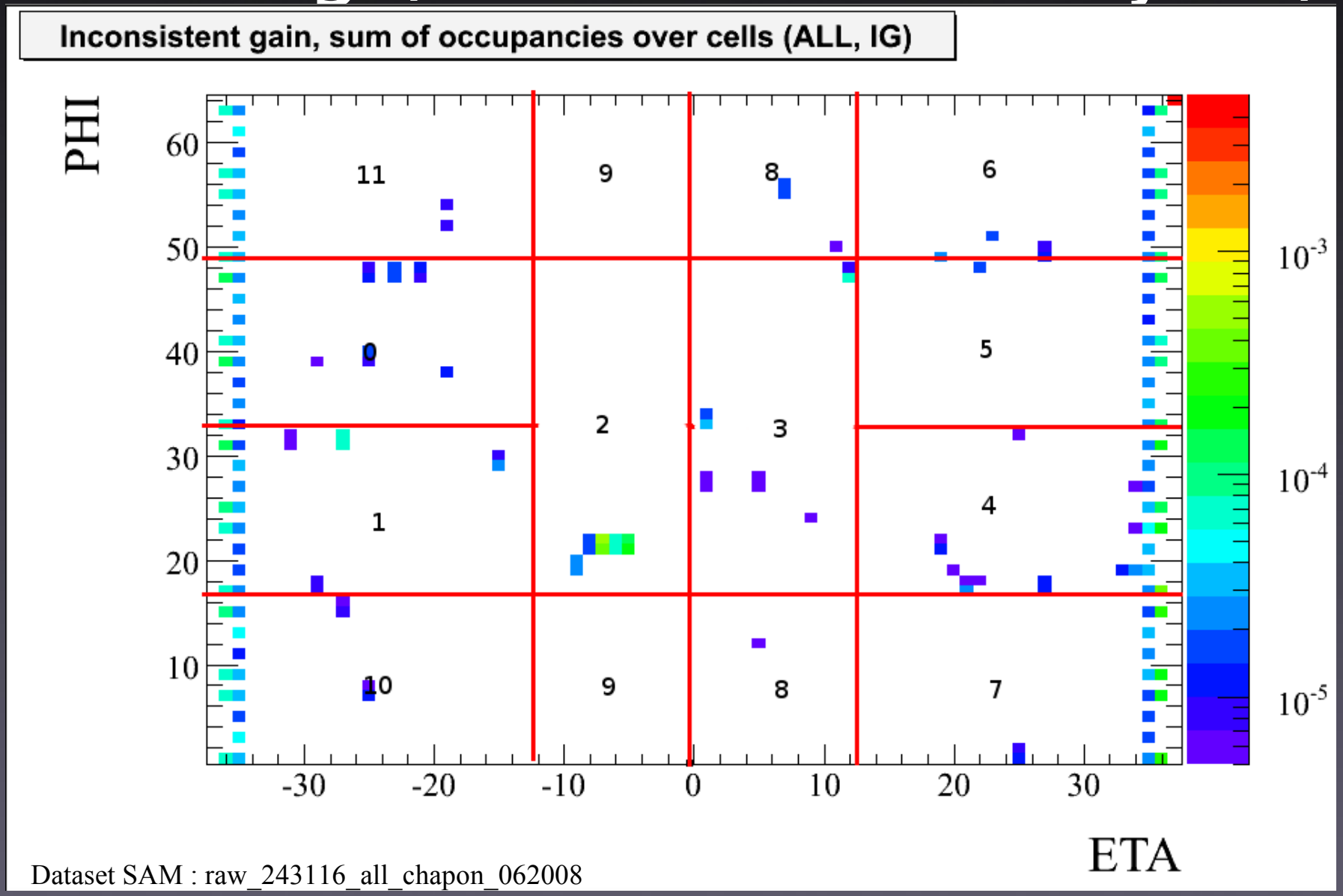


Après le changement de timing (run 243116, 19 juin)



Dataset SAM : raw_243116_all_1_chapon_062008

Après le changement de timing (run 243116, 19 juin)



Dataset SAM : raw_243116_all_chapon_062008

Conclusion

- Le problème d'inconsistent gain dans le crate 2 a diminué mais pas disparu

L'inconsistent gain

- Cas x1x1 :
  - On mesure un signal trop faible (<2500 coups ADC) par rapport à l'information de gain (x1)
- Cas x8x8 :
  - On mesure un signal trop fort (>5000 coups ADC) par rapport à l'information de gain (x8)
    - Jamais réalisé en pratique
- Dans le cas où le nombre de coups ADC est compris entre 2500 et 5000, l'inconsistent gain est plus difficile à détecter (nécessité d'utiliser la mesure L1) et non détecté par dq_calo