

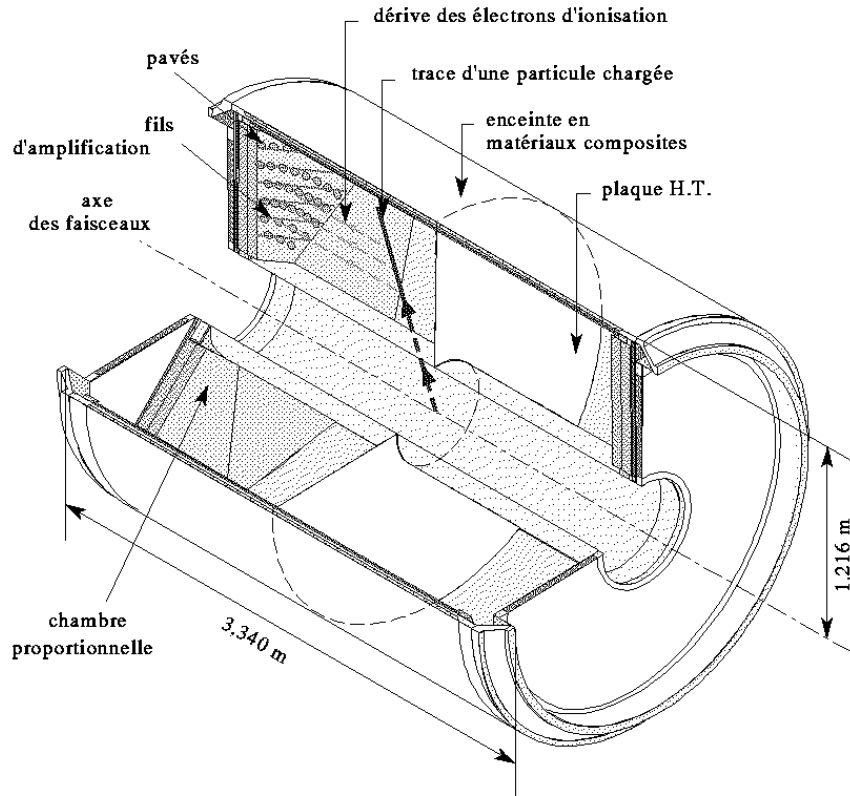


Figura 3.7: Esquema em perspectiva da TPC – Câmara de traços central.

traços para poderem ser separados). A resolução na medida da taxa de ionização (dE/dx) é de 6.2% para múons (7.5% para píons com energias entre 280 e 400 MeV). Devido ao tempo de colecção de toda a carga ser relativamente elevado ($20 \mu s$) face à taxa de cruzamento dos feixes (1 cruzamento cada $22 \mu s$), a TPC não está incluída no primeiro nível do sistema de *trigger*.

OD – Câmara de traços externa

O OD (*Outer Detector*) é um detector de posição muito rápido (tempo de resposta inferior a $3 \mu s$), essencial para permitir obter uma decisão de aceitar o acontecimento no tempo relativamente curto entre duas colisões (primeiro nível de *trigger*). Fornecendo informação em R, ϕ com precisão $\sigma_{R\phi} = 110 \mu m$, e dado estar longe do ponto de interacção, permite também aumentar a resolução na reconstrução de traços rápidos (quase direitos) por um factor de 5. Este detector fornece também rapidamente informação em Z , para efeitos de *trigger*, com $\sigma_Z = 4 cm$.

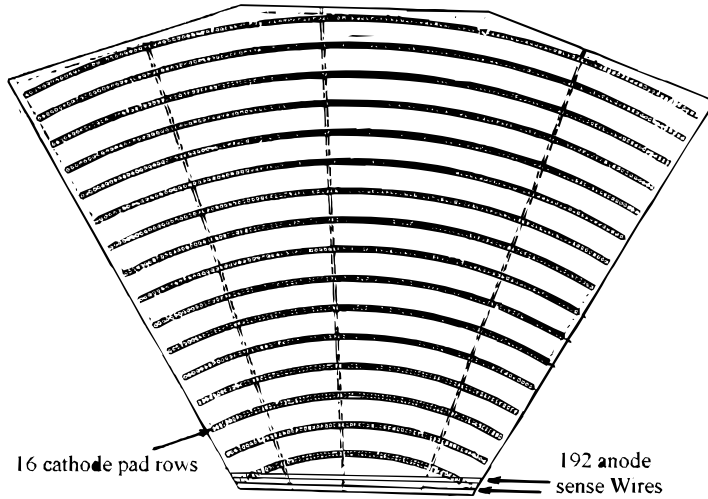


Figura 3.8: Sector (1/6) de uma das tampas da TPC.

Este detector é constituído por 24 módulos (segmentação azimutal), sendo cada módulo um conjunto de 145 tubos de deriva de 4.7 m de comprimento, de secção quadrada 1.75 cm de lado, distribuídos em 5 camadas. Os tubos são distribuídos nas camadas por forma a possibilitar sobreposição na fronteira dos módulos, garantindo total cobertura do ângulo azimutal. Cada tubo contém um fio de $110\mu\text{m}$ de diâmetro, e é cheio com uma mistura gasosa de argon (51%), $i\text{-C}_4\text{H}_{10}$ (41%) e $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ (1%).

FCA, FCB – Câmaras de traços da frente

As câmaras de traços da frente são um conjunto de câmaras de fios, em que cada câmara está rodada de 120° em relação às suas vizinhas. De cada lado há dois conjuntos, um junto à TPC, a FCA (*Forward Chamber A*), e outro a 2.7 m do ponto de interacção (*Forward Chamber B*), cobrindo a FCA (FCB) a zona de ângulos polares de 11° a 33° (35°) e 147° (145°) a 169° .

Cada câmara está dividida em dois semi-discos e contém dois planos de fios, estando o segundo plano um pouco desviado para aumentar a resolução espacial. O conjunto das câmaras fornece três coordenadas: x e $u, v = -\frac{1}{2}x \pm \frac{\sqrt{3}}{2}y$, num total de dois pontos (FCA) ou quatro (FCB) pontos por coordenada.

A resolução em posição da FCA é de $300\mu\text{m}$, e da FCB de $150\mu\text{m}$ (em x, y),