
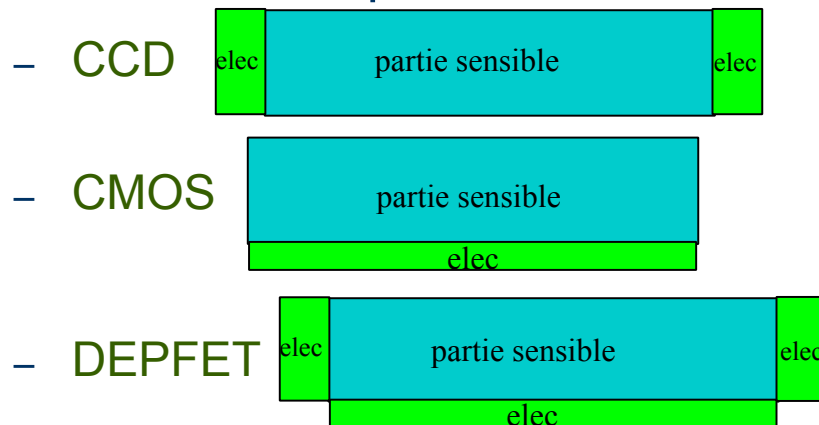


Géométrie réaliste et flexible d'un détecteur de vertex avec MOKKA

- Principes
 - 1ère version du VTX
 - Ce qu'il reste à faire
 - Conclusions
- 

Principes

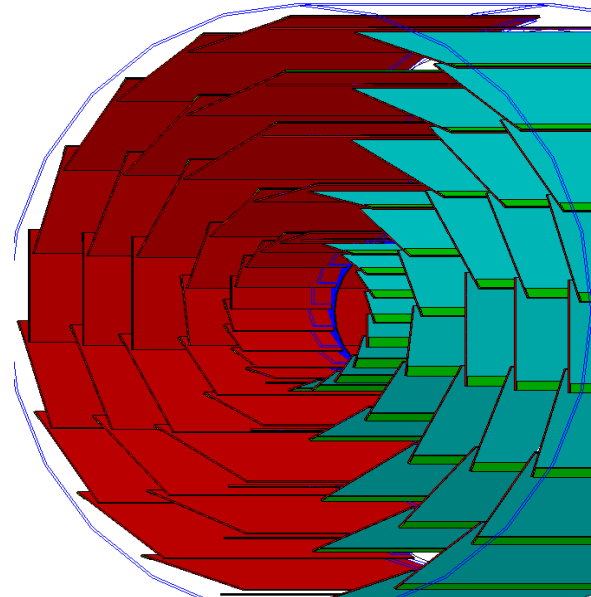
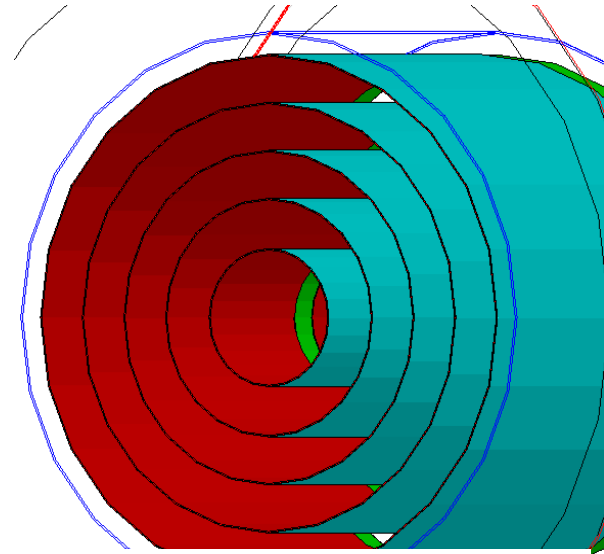
- Optimiser le design du détecteur de vertex
 - Nombre optimal de couches
 - Couverture angulaire
 - Optimisation du budget de matière
- Modification simple de la géométrie par l'utilisateur
 - Utilisation d'un fichier de configuration
- Prendre en compte toutes les technologies



- Du point de vue de la simulation les différences entre ces technologies sont :
 - L'emplacement de leur électronique de lecture et de contrôle
 - La mise en place d'un cryostat ou non
 - Le système de refroidissement
 - Le support mécanique

Première version d'une géométrie flexible /1

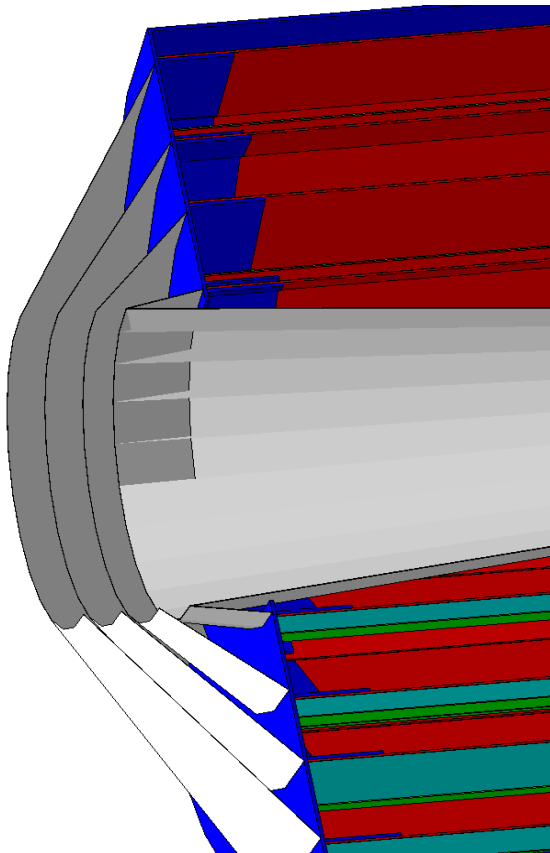
- Création d'une géométrie plus réaliste
 - Version précédente VXD00
 - Couches composées par des cylindres de matière
 - Trop éloigné de la réalité
 - Version actuelle VXD01
 - Couches composées par des échelles
 - Budget de matière réaliste
 - Prise en compte de toutes les technologies possibles



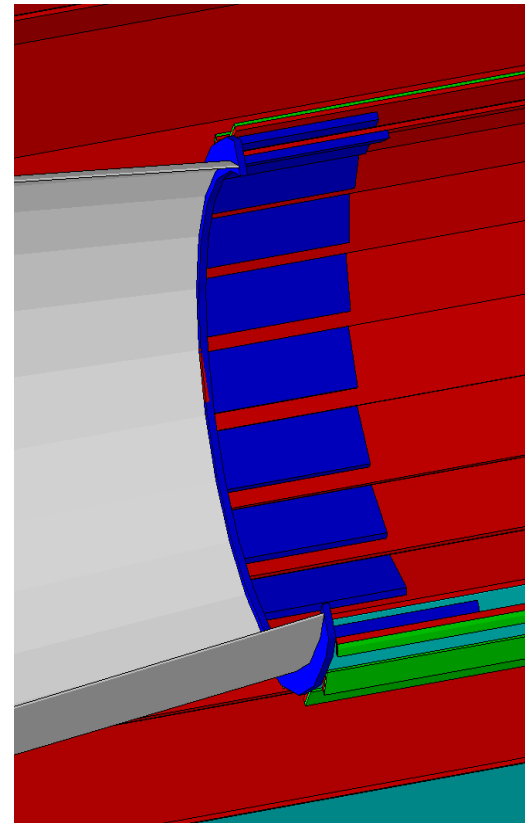
Première version d'une géométrie flexible /2

– Support mécanique

- Support en béryllium en bout d'échelle



- Disque en béryllium sur le tube à vide pour supporter la première couche



Première version d'une géométrie flexible /3

- Utilisation des derniers développements de MOKKA
 - Possibilité de modifier la géométrie via le fichier de configuration
 - Rayon de la première et de la dernière couche
 - **Modification du rayon du tube à vide (distance fixe de 500 μm avec la couche 1 du VTX)**
 - **Calcul automatique du rayon des couches intermédiaires**
 - **Calcul automatique du nombre optimal d'échelles par couche**
 - Épaisseur :
 - **De l'électronique**
 - **Du support mécanique + choix du matériau**
 - **De la partie active**
 - Implantation d'un cryostat ou non autour du VTX
 - Épaisseur de la partie centrale du tube à vide
 - Création de 2 modèles : D14 et D14_VTXCMOS
 - D14 : concept détecteur de TESLA avec un détecteur de vertex avec électronique en bout d'échelle
 - D14_CMOSVTX : idem que D14 avec un détecteur de vertex utilisant la technologie CMOS (électronique le long de l'échelle)

Ce qu'il reste à faire

- Défaut de la première version : 1 modèle par technologie
 - Pas assez flexible
- Les améliorations :
 - Immédiates :
 - Ajout de paramètres libres pour une plus grande flexibilité :
 - Longueur et largeur des échelles
 - Rayon de chaque couche
 - Étendre l'utilisation à tous les concepts de détecteurs dans Mokka
 - LDC
 - SiD (juste ajouter les disques) contact avec Valeri Saveliev (DESY) mais pas encore de réponse
 - Plus fondamentales :
 - Créer un modèle pour un nombre de couches différent (4, 5 et 6)
 - Option de la technologie en modifiant l'emplacement de l'électronique via des options dans le fichier de config.
 - Créer de nouveaux matériaux pour les supports mécaniques
 - Câblage réaliste
- Numérisation:
 - Prise en compte de la résolution spatiale des détecteurs dans la reconstruction (MARLIN)

Conclusions

- D'ores et déjà une description réaliste et flexible
 - Géométrie
 - Technologies
 - Déjà utilisable pour les études de physique
 - Optimisation de la géométrie
 - Simulation en cours au LBL (Marco Battaglia) et au LPC (Pascal Gay)
 - Encore des améliorations à apporter
 - Certaines immédiates (avant LCWS 06)
 - D'autres plus fondamentales (fin 2006)
 - Les sources sont disponibles sur la page:
 - <http://www-flc.desy.de/ilcsoft/ilcsoftware/Mokka/releases/05.03>
- ↪ Toutes remarques et questions des utilisateurs seront les bienvenues !!!

Vue du VTX utilisant la technologie CMOS

