

## Réunion groupe 14/03/24

### 1) Nouvelle et dates

- Suite Calo5D
- Travaux Ecal
- Nouvelles DRD (Calo) et projet master in2p3
- Paysage international

### 2) Tour de table

## Nouvelles groupe

- **Mise en place de CALO5D**
  - Projet a commencé officiellement le 1er mars
  - Nouvelle thesarade : Xin Xia IHEP Beijing à partir de ~septembre/octobre
  - PD : Offre à Lena Maria Herrmann Uni Bonn (Groupe de Klaus Desch)
- **Stagiaire M1 Victor Fremont, Paris Diderot, à partir de ~mai pour deux mois**
  - Tests hardware Ecal (j'espère)
  - Pas affecté par le moratorium des stages à l'IJCLab
- **Yevhenii Padniuk**
  - On avance lentement mais en continue dans ses études de master
  - Y a-t-il un chance pour lui de quitter l'Ukraine ?
  - Achille propose de lui intégrer dans le master NPAC

## Appels d'offre

- On compte de répondre à l'appel P2I Projet
  - Grossièrement équipement pour Ecal avec cible LUXE (voir aussi plus tard)
  - Date limite 28/03/24 → Faut se dépêcher
- Aussi appel P2I Emilie de Chatelet mais deux dossiers me paraît un peu trop

- **Direction IN2P3**
  - Christelle Roy est nouvelle directrice de l'IN2P3
  - Renouvellement de l'équipe des DAS jusqu'à juin (?)
- **Prospectives du labo**
  - <https://indico.ijclab.in2p3.fr/event/10291/contributions/33405/>
  - Bon panorama des activités du labo
  - Présentation sur Usines Higgs par Nicolas Morange
    - Très correcte !
- **HCERES à la fin de l'année**
  - Il me faut encore lire l'ébauche fabriquée par Nikola

## Ecal issues

- Tests de tractation avec carte avec scotch double face par Alice
  - Voir rapport attaché à l'agenda
  - Commentaires, observations?
- Suivre les deux pistes en parallèle est possible
  - ... parce que le 3M doit être posé au lieu de collage
  - Planches scotch double face perforées à DESY en voie à Valence
- Comparaison entre métrologie chez nous et à IFIC en cours
  - Faut encore envoyé la carte mesurée ici à IFIC (mea culpa)

## Ecal suite (meme que la derniere fois)

- Beam tests foreseen in first half of 2024
- Test at Elsa/Bonn in preparation of a detector for Lohengrin ~Avril
  - Future of Lohengrin unclear but agreement just before Xmass to start somewhere
  - ... important to get familiar with beam at Bonn
  - High rate 3 GeV electron beam
  - Don't need a new board for this
- Beam test at DESY in june
  - At least two new boards
- Apart from « conclusion » on gluing need to ramp up with work in lab
  - Restart of test benches
  - Clarify issues with e.g. Core Kapton
  - Firmware modifications to test analogue probes
  - Tests could be carried out by internship under guidance of PostDoc

## Implementation des DRDs

- DRD- on-Calorimetry
  - En place depuis 1er janvier 2024
  - Actuellement 131 instituts
  - **Premier président du Collaboration board : Roberto Ferrari INFN Pavia**
- Calendrier
  - 9/4/24 – 11/4/24 1ère réunion de collaboration DRD Calo
  - <https://indico.cern.ch/event/1368231/overview>
  - Puis élection porte parole
    - **Je compte de me porter candidat pour le poste du porte parole de la DRD Calo**
    - Puis progressivement mis en place de comités de pilotage et leurs présidents
    - ... ainsi pour les workpackages
- MOU
  - Toujours pas un modèle du MOU, bientôt réunion avec H.Meinhard, assistant de Joachim
  - Le MOU définit un peu le cadre pour l'affiliation d'un labo/institut à une DRD
- Réunion ouverte DRDC 4ème mars 2024
  - <https://indico.cern.ch/event/1356910/>
  - Vers un DRD8 sur la mécanique
- Vue globale des engagements d'IJCLab dans les DRD
  - Voir présentation de Valerie Chambert
  - <https://indico.ijclab.in2p3.fr/event/10291/contributions/33405/>

## Projet master IN2P3 SiW Ecal

- Visite du DAS particules le 26 mars
  - <https://indico.ijclab.in2p3.fr/event/10443/>
  - J'espere qu'on peut echanger sur notre master projet in2p3 et sur la DRD Calo
  - Je note que le DAS à suivi la réunion DRDC du mars
  - Rappel
    - DAS souhaite réitérer après l'obtentioen de l'ANR
    - DAS insiste sur l'étude sur le refroidissement
  - Faut éviter la polémique et insister sur le fait que nos activités sont utiles pour n'importe Usine à Higgs
  - J'espère que la visite vqs encore dégager qqs.
  - A-t-on un interêt de prevenir le LLR de la visite ou même d'essayer de les convenir?

## Projet P2I

- **Projet 2024**
  - On peut demander entre 10-40 kEUR
  - LUXE restera le projet ciblé (on peut mentionner Lohengrin comme spin-off suppl.)
  - Mais .. on mettra plus d'accent sur l'utilisation de plateformes locales
    - PSI pour la caractérisation des senseurs
      - Assez claire mais il me faut encore parler avec Ana
    - ALTO pour les tests des ASUs, au moins de manière exploratoire
      - Pour rappel, ALTO peut produire des électrons à 50 MeV
      - A priori utiles pour les tests des détecteurs
      - Problème d'ALTO est le grand débit de particules,  $5 \times 10^{10} / \text{cm}^2/\text{s}$  à la sortie du LINAC
      - Peut-on réduire le débit à une quantité gérable?
      - Demande d'une réunion avec Enrique Minaya-Ramirez (depuis hier soir)
    - En cas d'une moindre chance j'espère d'un soutien fort de la direction du laboratoire
  - Faut aussi insister sur la coopération entre pôle de physique et départements électronique\ et mécanique
- **Date limite pour dépôt du projet 28 mars**

# Etude ECFA Higgs/tp/elw.

- Papier sur les focused topics <https://arxiv.org/abs/2401.07564>

Motivation . . . . .	6
General references and MC samples . . . . .	6
1 <b>HtoSS</b> — $e^+e^- \rightarrow Zh: h \rightarrow s\bar{s}$ ( $\sqrt{s} = 240/250$ GeV) . . . . .	9
2 <b>ZHang</b> — $Zh$ angular distributions and CP studies . . . . .	12
3 <b>Hself</b> — Determination of the Higgs self-coupling . . . . .	15
4 <b>Wmass</b> — Mass and width of the $W$ boson from the pair-production threshold cross section lineshape and from decay kinematics . . . . .	19
5 <b>WWdiff</b> — Full studies of $WW$ and $e\nu W$ . . . . .	23
6 <b>TTthres</b> — Top threshold: Detector-level simulation studies of $e^+e^- \rightarrow t\bar{t}$ and threshold scan optimisation . . . . .	25
7 <b>LUMI</b> — Precision luminosity measurement . . . . .	27
8 <b>EXscalar</b> — New exotic scalars . . . . .	32
9 <b>LLPs</b> — Long-lived particles . . . . .	34
10 <b>EXtt</b> — Exotic top decays . . . . .	37
11 <b>CKMWW</b> — CKM matrix elements from $W$ decays . . . . .	39
12 <b>BKtautau</b> — $B^0 \rightarrow K^{0*}\tau^+\tau^-$ . . . . .	42
13 <b>TwoF</b> — EW precision: 2-fermion final states ( $\sqrt{s} = M_Z$ and beyond) . . . . .	45
14 <b>BCfrag</b> and <b>Gsplit</b> — Heavy quark fragmentation and hadronisation, gluon splitting and quark-gluon separation . . . . .	48
References . . . . .	53

- **Comment peut nous contribuer ?**

- Production WW (ZZ) fait partie des canaux proposés dans le projet ANR-DFG
  - ... mais on a encore très peu l'expérience à ce titre
- L'étude de Yuichi se rimerait idéalement mais qui peut compléter cette étude ?
- **Workshop 2024**
  - 11-13 octobre 2024 à Paris, Organisation Bernardi et al. (N. Morange d'IJCLab)
- **Autres nouvelles (Dirk?)**

## Paysage international ILC et au-delà

- **LC Vision**
  - Un groupe de travail s'est formé pour développer un plan d'étendre l'ILC vers une facilité collisionneur linéaire comme alternative à un collisionneur circulaire
  - Plus hautes énergies, plus de place pour l'innovation, moins de monoculture
  - Faut développer des concepts qui pourraient tenir la route
  - But : Contribution à la stratégie européenne, premier jalon LCWS24
- **ITN**
  - S'engage très bien en Europe et en Asie (résumé voir planche suivante pour IJCLab)
  - Les labos DOE des Etats-Unis autorisés de suivre l'ITN en tant qu'observateur car pas de moyens dans le budget américain pour la recherche à la frontière d'énergie
  - Voir "Special Etats Unis"
- **LCWS 2024 : 8 juillet – 11 juillet à Tokyo**
  - <https://agenda.linearcollider.org/e/lcws2024>
- **Mise à jour de la Stratégie Européenne**
  - Semaine prochaine: Session (régulière) du Conseil du CERN
  - Rapport sur la revue à mi-terme du FCC
  - Calendrier de la stratégie européenne

## Special Etats Unis

- **Budget**
  - **Presential bid**
    - Budget frontière d'énergie en hausse mais
      - Coupures sévères dans le budget de la recherche à la frontière d'énergie
      - 15% cette année fiscale, 20% pour l'année prochaine
    - => Projets comme DUNE bouffent tout
- **Visites et réunions**
  - Réunion MEXT – DOE le 28 février sur ILC (et EIC je pense)
    - Apparemment au moins pas un désastre
      - Compréhension de MEXT quant au rôle d'observateur des Etats Unis sur l'ITN en vue du maigre budget
  - Pourparlers entre DOE, NSF, NASA et CERN sur les futurs projets
    - dont FCC au CERN
    - Parait des pourparlers assez généraux mais ils ont lieu
- **Les Etats Unis maintiennent la symétrie mais on a affaire avec un projet dont la volonté de le faire est clairement affichée (par le CERN) et un projet « SDF »**
  - Rappel : Le CERN n'est pas un gouvernement

## Dates à noter

- Réunion annuelle AIDAinnova: 18/3/24 - 21/3/24 en Sicilie
- 1ère réunion de collaboration DRD Calo: Avril 2024 (9 – 11 avril)
- 18-24 mai CALOR 2024 à Tsukuba
- 28-31 mai PISA Meeting sur l'île d'Elba
- LCWS24: 8/7/24 – 11/7/24 à Tokyo
- ICHEP: 18/7/24 – 24/7/24 à Prague
- ECFA Higgs/elw./top Workshop: 11-13 octobre à Paris

**Prochaine reunion de groupe 18/4/24 à 10.30h dans Batiment 208, salle 100**

## Prochaines réunions de groupe

- Jeudi 18/04/24
- Jeudi 06/06/24
- Jeudi 04/07/24
- Jeudi 25/07/24

Toujours à 10.30h dans la salle 100 du bâtiment 208

## FCC revue mi-terme et Stratégie Européenne

- Revue mi-terme publiée début février
  - D'abord pour les membres du Conseil du CERN lors d'une réunion spéciale
  - Depuis mardi disponible pour ceux qui ont un compte au CERN (interdiction de diffuser au delà)
- En bref
  - Coût 12.8 BCHF pour **deux** points d'interactions et **sans** le top
  - La version de luxe (c-a-d quatre points d'interaction et top) couterait 700 MCHF + 1.5 BCHF de plus
- Présentation par la DG du CERN à l'occasion d'une réunion spéciale du mardi dernier
  - Je n'ai pas suivi mais selon mes informations
    - 60% des 12.8 BCHF seront payés avec le budget régulière du CERN
    - La direction du CERN est prêt à couper le programme du HL-LHC
  - Je pense que l'enregistrement du webinaire est dispo en ligne pour ceux qui disposent d'un compte au CERN
- Réunion du Conseil du CERN en mars
  - Décision sur le calendrier de la mise à jour de la stratégie européenne
  - Faut se préparer que input sera déjà demandé en été 2025
  - ... car la DG du CERN souhaite accélérer le processus