



Le bureau d'études mécaniques TS-MME

Présentation des bureaux d'études du groupe TS-MME

Par Claude Menot section MME-DEB

 **ACTIVITES**

 **RESSOURCES**

 **STRUCTURE**

 **FONCTIONNEMENT**

→ **Jobs et planification**

→ **Outils à disposition**

→ **Qualité**

→ **Compétences**

→ **Expertise**

 **FUTUR**



Le bureau d'études mécaniques TS-MME

Nos domaines d'activités

- ❖ **Aimants supraconducteurs et classiques**
- ❖ **Radio-fréquence**
- ❖ **Vide**
- ❖ **Instrumentation de faisceau**
- ❖ **Lignes d'extraction et de transfert**
- ❖ **Etudes pour développements (Neg, Mesures, etc)**
- ❖ **Autres projets (CNGS, CAST, LEIR, etc...)**



Le bureau d'études mécaniques TS-MME

Au service de:

- ❖ **Machine LHC**
- ❖ **Expériences du LHC**
- ❖ **Complexe PS-SPS**
- ❖ **Autres projets (CNGS, CAST, LEIR, etc...)**

Nos ressources (mai 2004)

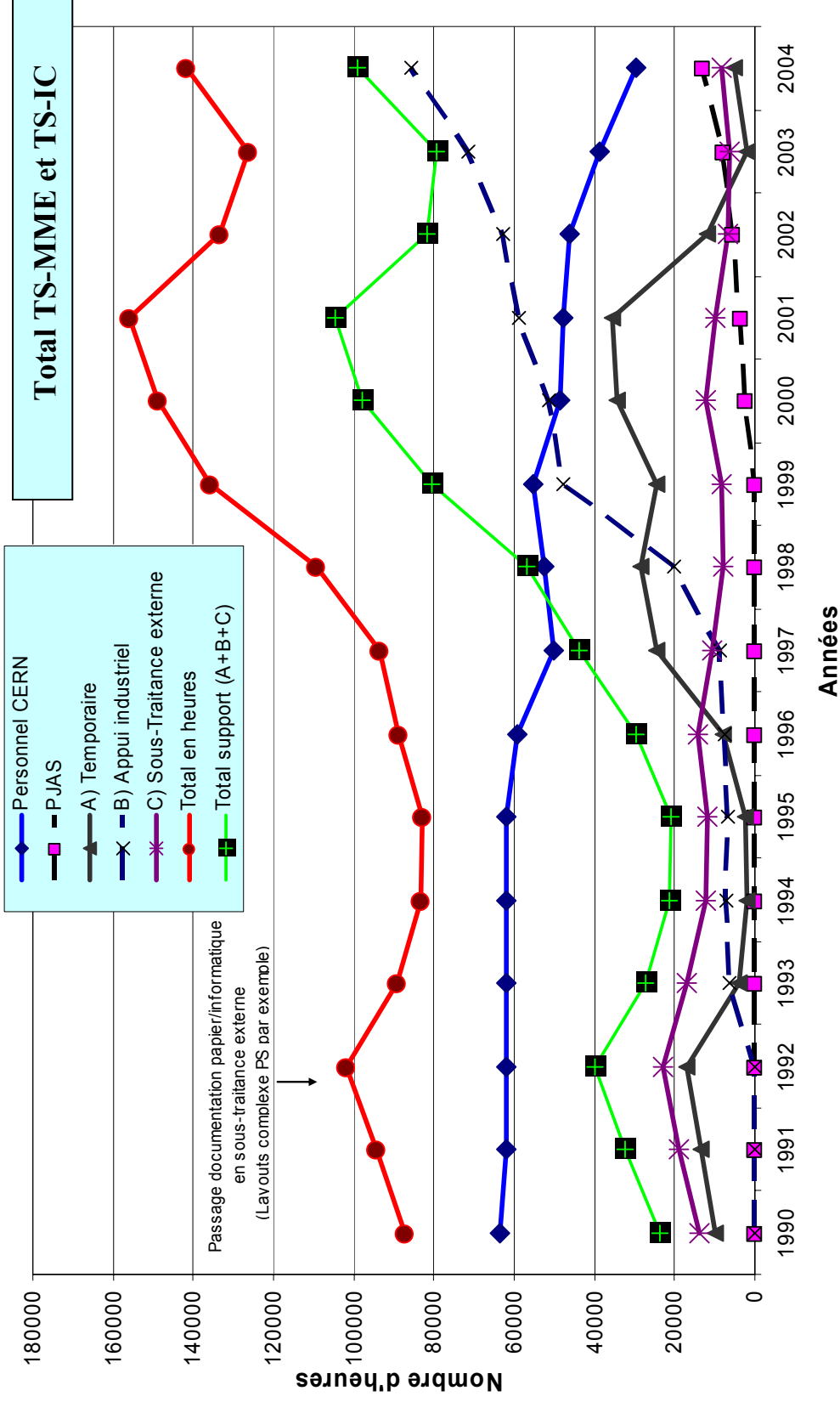
- **Sur le site CERN**
- ❖ 21 Staffs
- ❖ 32 Appuis Industriels
- ❖ 7 Visiteurs (PJAS)
- ❖ Temporaires (suivant pic de travail)

- **Sous-traitance externe**
- ❖ **Trois sociétés (France, Espagne, Grande Bretagne)**
 - Equivalent 5 hommes-année sur trois contrats

- **Volume de travail**
- ❖ **89000 heures de travail par année**

Le bureau d'études mécaniques TS-MME

Evolution de la répartition des heures enregistrées par le bureau d'études mécanique de la division MT / EST (1990/2003) puis du département TS à compter de 2004 (prévision)





Le bureau d'études mécaniques TS-MME

Group Leader: C. Benvenuti – Tel. 73718

Deputy of Group Leader for Managerial Matters: R. Folch – Tel. 75791

Deputy of Group Leader for Technical Matters: T. Kurtyka – Tel. 73297

Secretariat :
– Tel.

Mechanical Analysis : A. Bertarelli – Tel. 72337

Coordination of accelerators : M. Mayer – Tel. 74499
F. Bégault – Tel. 75212

Technology Transfer : V. Rouzinov – Tel. 78659
S. Faggian (USAS 16.07.04)

Bureau d'études mécaniques

Design Engineering (DEA)

M. Genet
Tel. 75292

L. Gentini
T. Sahner
P. Trilhe
J. Wickstrom
Post opening

L. Baiev (PJAS 30.04.04)
E. Chekushin (PJAS 31.12.05)
V. Ferapontov (PJAS 31.05.05)
V. Kleimenov (PJAS 31.10.04)
S. Nikitine (PJAS 30.04.04)

Design Engineering (DEB)

C. Menot
Tel. 73548

A. Bouzoud
W. Cameron
L. Faisandel
G. Foffano
R. Perret
T. Renaglia

Design Engineering (DEC)

P. Bourquin
Tel. 73085

J.M. Fraigne
J. Genest
J.M. Lacroix
S. Long
H. Nemoz
G. Patti
M. Timmins
J. Ramillon

J. Kotula (PJAS 31.12.05)
P. Mazur (PJAS 31.12.05)

Mechanics and Subcontracting (MS)

M. Polini
Tel. 74590

Assembly Techniques (AS)

J.P. Bacher
Tel. 73229

Metallurgy and Metrology (MM)

S. Sgobba
Tel. 79401

Surface characterization and Coatings (SC)

M. Taborelli
Tel. 73502

Chemical Engineering and Methods (CEM)

S. Ilie
Tel. 72588

TS-MME (Mechanical and Materials Engineering)

Claude MENOT

Séminaire TS Archamps, 4-6 mai 2004

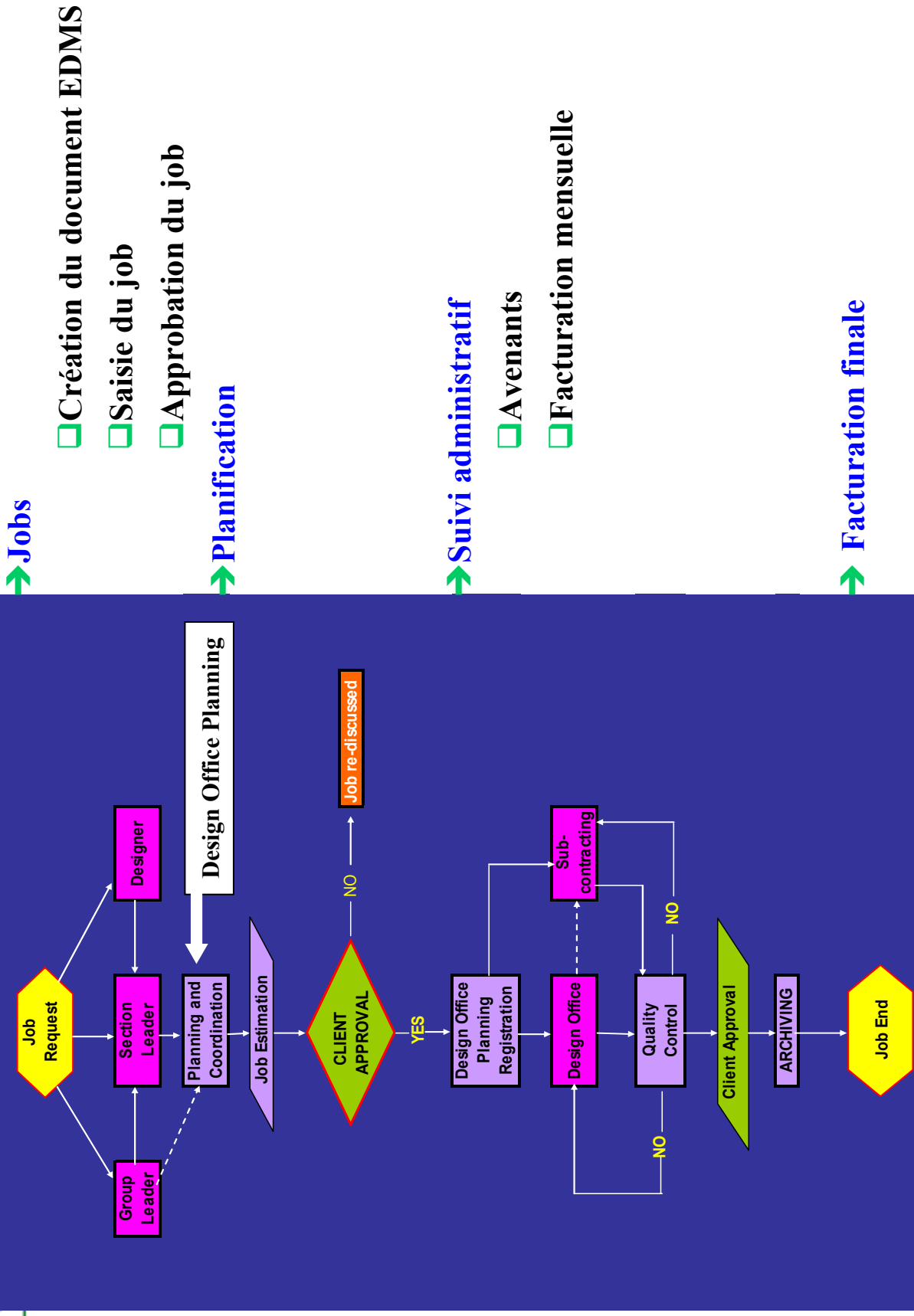
Notre fonctionnement

→ Administratif

- Jobs**
- Planification**
- Facturation**

Le bureau d'études mécaniques TS-MME

MME-DE Design Office Job Flow Chart



→ Jobs

- Création du document EDMS
- Saisie du job
- Approbation du job

→ Planification

→ Suivi administratif

- Avenants
- Facturation mensuelle

→ Facturation finale

Notre fonctionnement

→ Technique

→ Outils CAO et notre rôle normatif

- Avec la collaboration du groupe CSE

□ AUTOCAD version 2002

Méthodologie Autocad Mechanical 6 Power Pack au CERN (edms 339469)
Formations régulières

□ EUCLID 2.3 – 2001

Base de données Euclid pour le projet LHC (MT-CAO 95-07)

Euclid 3 Recommandations I - Modélisation 3D (MT-CAO 95-01)

Euclid 3 Recommandations II - Mise en plan (MT-CAO 95-02)

Contrôle d'accès instauré pour les bases de données de production

Formation en deux volets obligatoire pour les nouveaux utilisateurs du CERN

→ Qualité

- Normalisation ISO sur tous les plans conformément au Quality Assurance Plan du LHC
- Formation pour le bureau d'études, les ateliers et ingénieurs de projet pour le tolérancement ISO
- Assistance donnée par un groupe d'aide à la cotation (GRACQ)
- Edition de règles

Règles pratiques d'exécution des plans au Cern (edms 369374)



Le bureau d'études mécaniques TS-MME

→ Archivage

- Cem Drawing Directory(CDD)
- Cartouche automatique standard (CARTWEB)
- Eléments 3D standards pour l'intégration

Nos compétences

- **Notre savoir-faire technique.**
 - ❖ **Expérience acquise dans les technologies d'accélérateur**
- **Notre faculté d'intervenir à tous les niveaux d'un projet**
 - ❖ **Pré-études**
 - ❖ **Calculs**
 - ❖ **Conception**
 - ❖ **Production de plans et suivi de fabrication avec les autres unités de notre groupe**
 - ❖ **Intégration**
 - ❖ **Exploitation - Améliorations**
- **Notre connaissance des machines (LHC, PS & SPS, LINAC,...)**
 - ❖ **Documentation**
 - ❖ **Archivage**
 - ❖ **Normalisation**

Expertise et Coordination entre sections du groupe MME

→ BUT

Conseiller le projeteur et l'ingénieur d'études

Optimiser nos projets

Trouver avec le projeteur des solutions pour des sujets délicats

□ Comité d'Expertise et de Coordination (CEC)

- ❖ Analyse approfondie du projet
 - Choix de techniques de fabrication
 - Choix de matériaux
 - Choix de procédés d'assemblage
 -

Structures support pour les bancs de mesures a froids des aimants



Arc Short Straight Section (LQA)





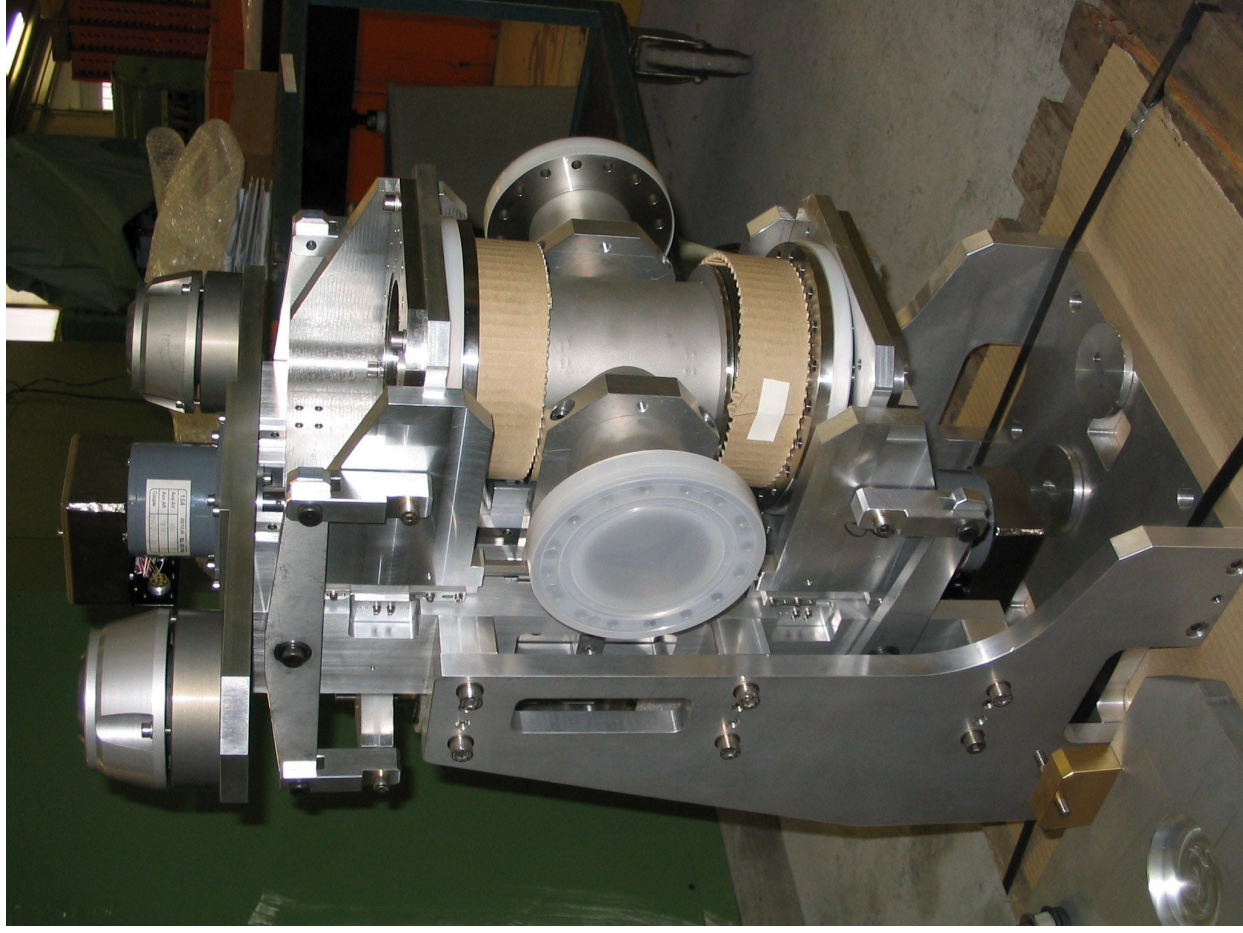
Le bureau d'études mécaniques TS-MME

Canne de mesure de multipoles



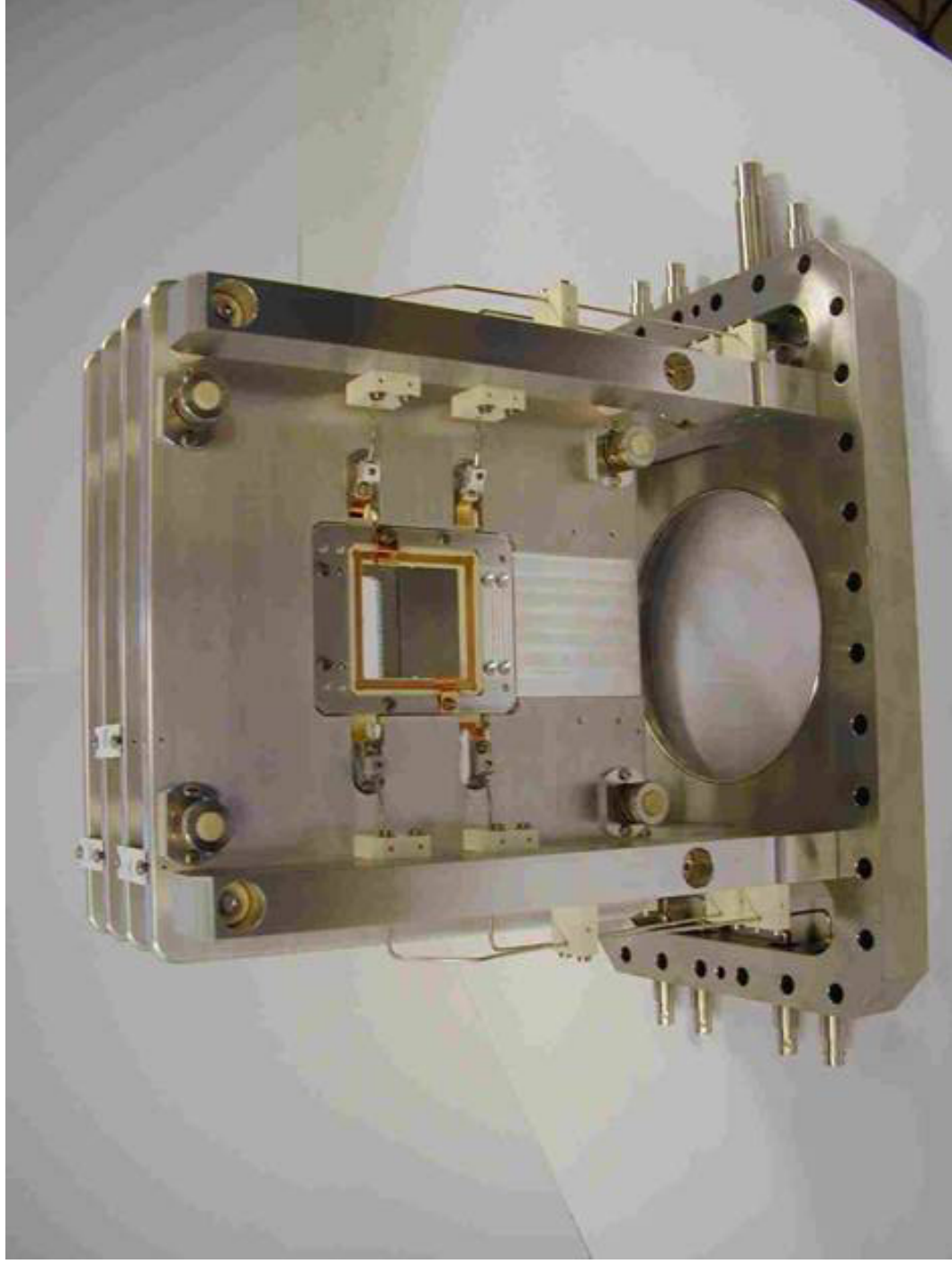
Claude MENOT

Séminaire TS Archamps, 4-6 mai 2004



ROMAN POT

BEAM IONIZATION PROFIL MONITOR



DOUBLE SCREEN MONITOR BTVI FOR LHC AND CNGS





LSS VACUUM CHAMBERS NEG COATING

Module plug –in pour LHC



Notre futur

→ Outils CAO (collaboration avec le groupe CSE)

Conclusions du comité CAD 2000

- Logiciel CATIA pour remplacer Euclid
- Introduction dans les bureaux d'études

en 2004

Projet pilote

Système de gestion des données (Smarteam)

Cartouche des plans (Cartweb)

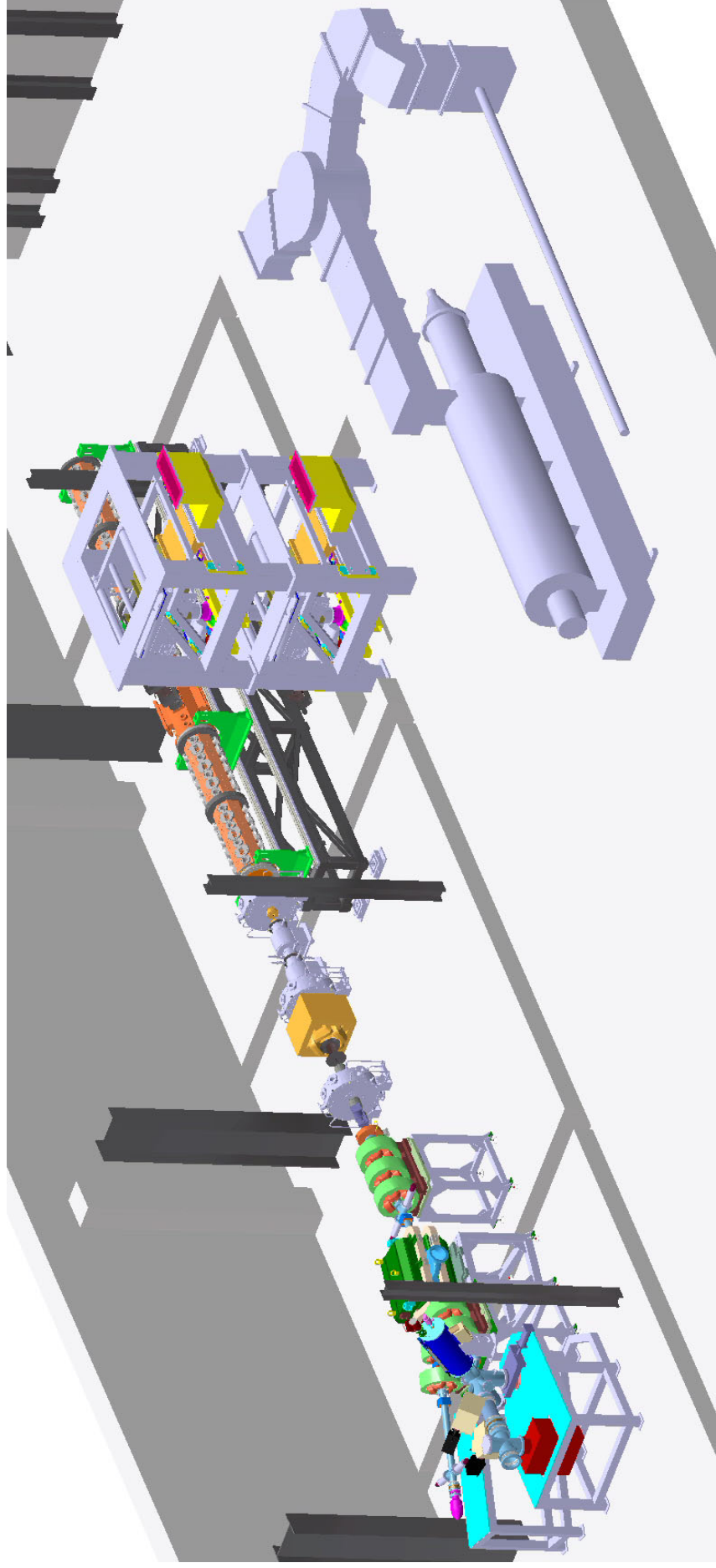
Méthodologies

en 2005

Début des conversions des données

Introduction progressive vers activités hors LHC

Front end du Linac 4 version CATIA



Notre futur

- **Garder la maîtrise des spécialités CERN (Design des systèmes d'accélérateurs)**
- **Garder la mémoire de notre patrimoine pour les développements futurs (documentation et archivage)**

□ Effectifs

Besoin estimé à 30 personnes Staff stable (séminaires de Morges)

Conclusions:

Par la diversité de ses activités et compétences, le bureau d'études mécaniques TS-MME, appuyé par les autres groupes CSE, IC et par les autres unités du groupe, joue un rôle moteur pour les projets du CERN.

Remerciements à: T.Kurtyka, P.Bourquin, M.Genet



Le bureau d'études mécaniques TS-MME

Merci pour votre attention