

Service Mécanique

Bilan 2018-2023

Organisation du service

Au 1^{er} octobre 2023 :

1 Service de 6 Agents (2 IR + 1 IE + 3 AI) et 1 Apprenti

G. Daubard	IR	Chef de service (depuis 2020) / Ingénierie	
D. Laporte	IR	Gestion de projets / Etudes	
A. Lantheaume	IE	Etudes / I3D	Arrivée Juin 2021
Y. Orain	AI	Etudes	
S. Colinot	AI	Etudes	Arrivée Oct. 2023
C. Georget	AI	Resp. Atelier	Arrivée Avr. 2022
J-Ch. Monroe	App.	Etudes	Arrivée Sept. 2023

Depuis 2018 : 6 départs (dont 4 retraites, 1 dispo), 1 CDD Atelier, 3 apprentis

Organisation matricielle :

Affectation des agents sur les projets par la CSP (5 projets, de 0,2 à 1,6 ETP)
+ temps consacré à des tâches de service (1,4 ETP pour 2023)

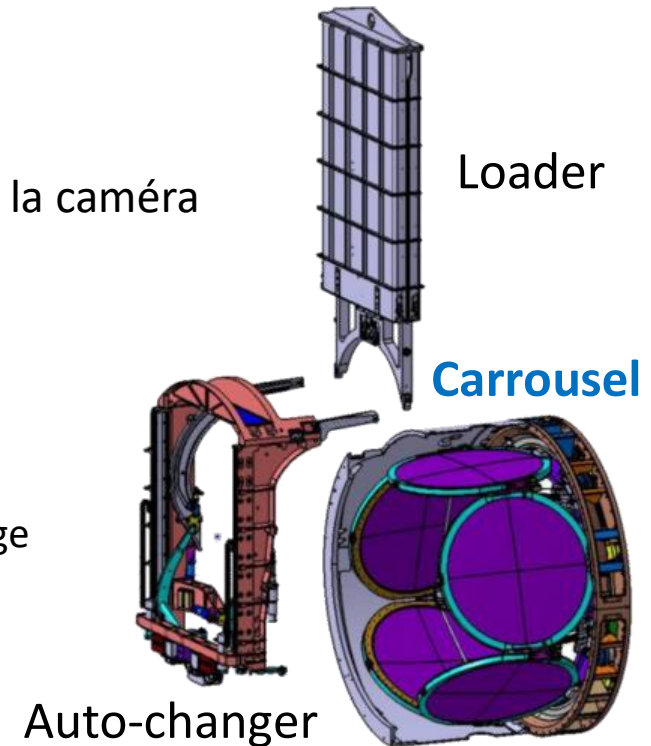
Compétences

- Ingénierie
 - Gestion de projet
 - Ingénierie Système
 - Assurance produit
 - Architecture mécanique
- Bureau d'étude
 - Rédaction de cahier des charges
 - Conception
 - Intégration
 - Choix des matériaux
 - Mise en plan et cotation fonctionnelle
- Calculs
 - RDM
 - Eléments finis
- Conception et mise en œuvre de cryostats
- Mécatronique
 - Actionneurs
 - Capteurs
 - Automates
- Instrumentation / tests / essais
 - Mesures de déplacements, de forces, de températures, ...
- Fabrication
 - Prototypage (usinage, impression 3D)
 - Suivi de sous-traitance
- Métrologie
- Montage, intégration et validation
 - Procédures, ajustements, réglages
 - Au labo et sur site

Projets et Responsabilités (1)

LSST Carrousel

- Responsable technique : Didier Laporte
- Livrable : Système de stockage de 5 grands filtres dans la caméra
- Gestion de projet (depuis 2007)
- Etudes
 - Conception, mécatronique, calculs, prototypage, tests
- Réalisation
 - Dossier et suivi de fabrication, PUMA, métrologie, montage
- Intégration, tests et validation
 - 5 laboratoires IN2P3, banc de test en salle propre



LSST Banc de test CDD

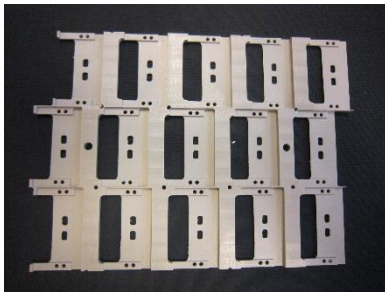
- Etudes de banc de test
 - Conception de cryostats
 - Intégration en salle blanche
 - Montage et mise au point



Projets et Responsabilités (2)

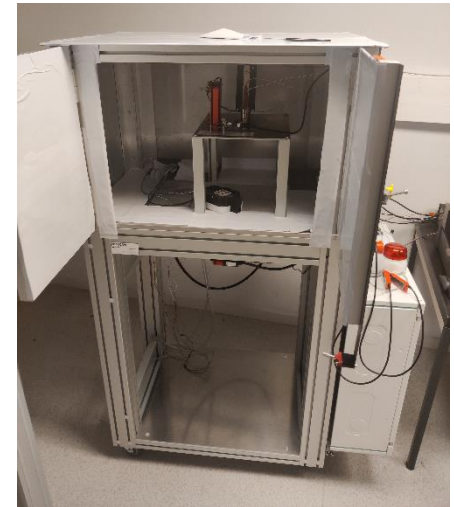
ATLAS HGTD

- Responsable technique : Didier Laporte
- Livrable : Supports des modules et processus d'assemblage
- Gestion de projet
- Conception, prototypage, métrologie
- Mise au point
 - Collage, robot 3 axes programmable



ATLAS ITK

- Conception et réalisation d'un banc de test rayons X
 - 50 keV
- Conception d'un outillage pour tests en cyclage thermique



Projets et Responsabilités (3)

T2K

- Plaques de refroidissement de cartes électroniques
- Conception, prototypage et suivi de sous-traitance

DICE

- Plaques de refroidissement de cartes électroniques
- Conception, intégration d'électronique et installation sur site

Calice

- Collage de détecteurs silicium sur cartes électronique
- Mise au point d'un outillage robotisé

DAMIC, XeLab

- Soutien aux expériences (mise en œuvre de cryostat)

StarDice
OHP



Calice

Moyens

Budget du service : entre 15 et 20 k€

Locaux :

- Ateliers (120m²), Salle de découpe (60m²), Salle de métrologie (55m²)
- Atelier de montage (230m² dont 120m² accessible au pont de 5T avec 6m sous crochet)

Investissements réguliers grâce à des réflexions prospectives pour suivre les évolutions technologiques afin de satisfaire les besoins de construction d'instruments scientifiques

- Centre d'usinage CN 3 axes (2002)
 - FAO AlphaCAM
- Tour CN (2006)
- Machines traditionnelles
- Imprimante 3D ABS (2013)
- Imprimante 3D multi-matériaux (2020)
 - 400x400x600 dont PEEK et ULTEM
- Étuves
- MMT (1997)
 - 1000x1000x800
 - Jouvence en cours de financement
- Colonne de mesure (2019)
- Marbre de métrologie (2019)
- Presse 20T
- Stations de travail
 - CATIA V6 (transition laborieuse)
 - ANSYS

Fonctionnement

En interne au service :

- Réunions
 - Durée environ 2h
 - En moyenne 6 par an depuis début 2020
 - Echanges sur le fonctionnement, le budget, les demandes de moyens (RH et équipements), les outils (matériel et logiciel), les locaux, les perspectives, les projets, les formations, les relations externes au service
 - Echanges de savoir-faire (inter-projets, R-Ex)
- Revues internes
 - Cahier des charges, conception, mise en plan, ...
 - A la demande
- Gestion des équipements
 - Veille et planification des investissements
 - Référents pour utilisation et maintenance
- Correspondant IAO (gestion des outils collaboratifs)
- Arbitrage fabrications :
 - Responsable atelier, si besoin avec chef de service

Formations :

- Plus de 66 jours de formation pour 5 agents depuis 2020
- Accueil régulier d'apprentis et de stagiaires
- Implication dans l'organisation d'ANF

Fonctionnement

Relation avec les autres services :

- Principalement au sein des projets (électronique et informatique)
- Echanges quotidiens avec le service électronique, favorisé par la géographie, pour du soutien technique ou des connaissances
- Services supports (administration, services généraux, et informatique)

Relation avec la direction :

- Hebdomadaire : Réunion du vendredi (tout le laboratoire)
- Mensuelles : Réunions de coordination et de coordination technique
- Annuelle : CSP (réunions ressources affectées aux projets), réunion IT
- Echanges plus informels avec les agents (relativement courants)

Relation avec d'autres labs :

- **IN2P3**
 - Entraides ponctuelles avec les labs de l'IN2P3
 - Echanges favorisés par les ANF, les projets, les réseaux
 - Manque : réunions des chefs de services mécanique IN2P3
- **Campus**
 - Entraide et bonnes relations sur le campus (en particulier l'INSP, l'IMPMC, le LKB, ...)

Participation à la vie du CNRS :

- Réseaux et groupes de travail (RDM CNRS, IN2P3), concours, formations

Auto analyse du service

Forces	Faiblesses
Polyvalence des savoir-faire Capacité à piloter des projets structurants Source de motivation et de reconnaissance (cristal collectif) Capacité à développer des instruments innovants Mise en œuvre de nouvelles compétences Prototypage et montage (atelier) Organisation en service Partage de compétences ; Gestion des équipements Ouverture sur l'extérieur Echanges (savoirs, services, ...) ; Identification de vivier	Taille limite En BE par rapport aux besoins Seulement 1 AI à l'atelier Maîtrise de l'outil CAO à retrouver Changement d'outil Moitié du personnel nouveau Perte de pratique en calculs par éléments finis Perte de pratique en conception de cryostats
Opportunités	Menaces
Attractivité du service Structure en service, ambiance, projets, progression de carrière Valorisation des savoir-faire mise en œuvre Investissements possibles dans des équipements	Fractionnement des ressources Potentiel limité Pour saisir des opportunités ou préparer l'avenir (veille, ...) Réduction des projets avec visibilité Impact sur la motivation et l'attractivité