

Refondation des Labos CSNSM - IMNC - IPNO - LAL - LPT

Groupe de travail Métier Mécanique

Composition du GT méca:

Coordinateur Christian Bourgeois

26 inscrits :

12 agents IPNO

11 agents LAL

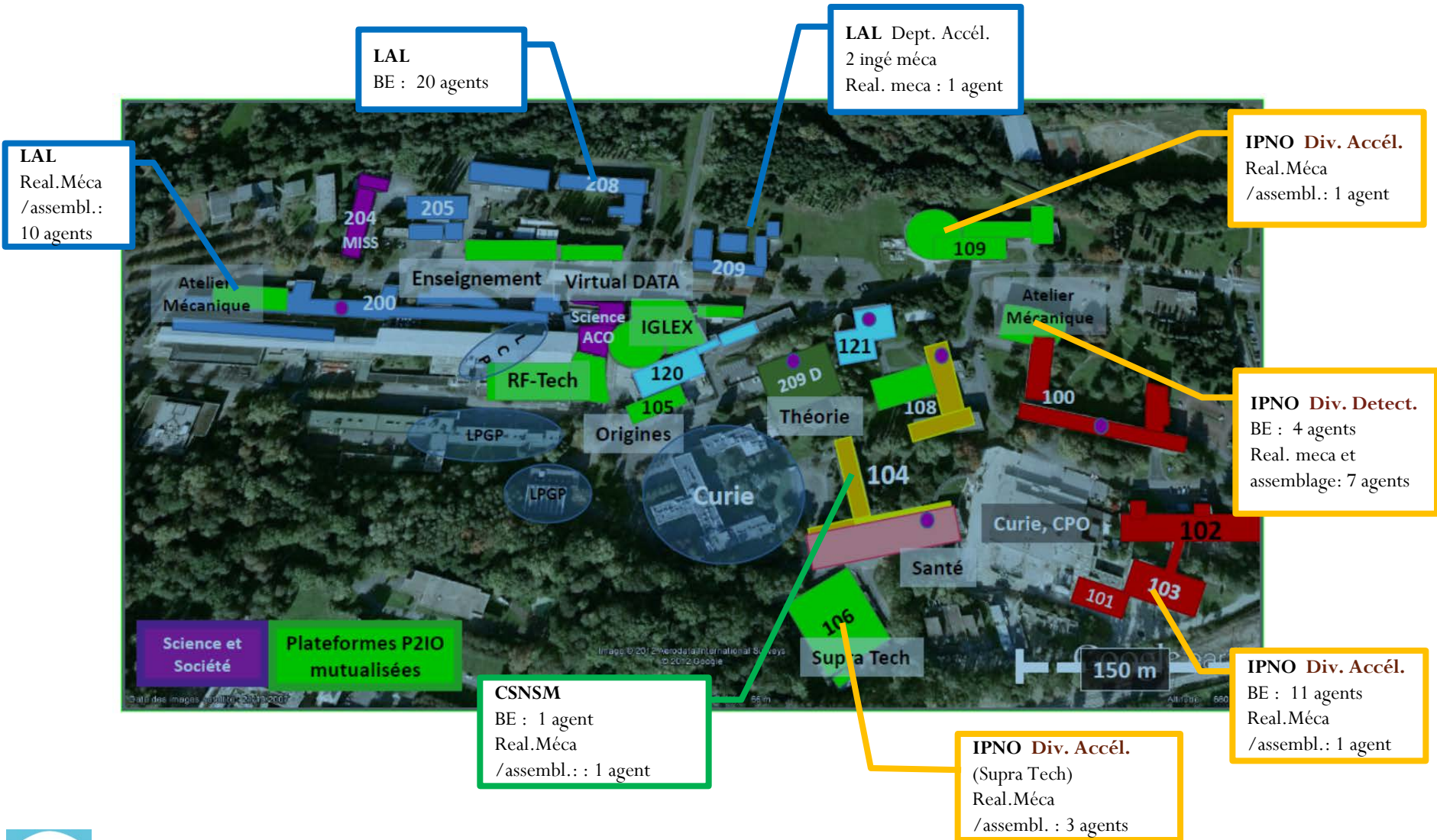
3 agents CSNSM

0 agents IMNC

0 agents LPT

Groupe de travail Métier Mécanique

Répartition des effectifs



Groupe de travail Métier Mécanique

	LAL		IPNO		CSNSM	IMNC
	SDTM	Dep. Acc.	Div Acce 1	Instru /Dete ct.		
Axes principaux: Etudes Concept. Real.						
Détecteurs	X			X	X	X
Accélérateurs	X	X	X			
Fabrication interne externe	X	X	X	X	X	
Tech du Vide	X	X	X	X	X	
Détails:						
Cryo modules	X		X		X	
Cavités Supraconductrices radiofréquences	X		X			
Lignes de transport de faisceaux	X		X			
Aimants bobinés			X			
Lignes de distribution cryogénique	X		X			
Outillages d'intégration	X		X	X	X	
R&D accélérateurs	X		X			
R&D sources et cibles	X		X			
Mécanique générale	X	X	X	X	X	
Technologie du vide	X	X	X	X	X	
Entretien et maintenance des sources de ions			X			
Traitement, préparation, et montage des composants accélérateurs.	X		X			
Mesures et tests	X	X	X	X		
Les détecteurs gazeux		X		X		
Les détecteurs de lumière		X		X		
Les détecteurs à semi-conducteurs		X		X		
Puissance RF		X				
Ateliers (Détails GT infra -Atelier)						
Machines conventionnelles	X	X	X	X	X	X (pas de mécaniciens)
Machines CN	X			X		
Contrôle tridimensionnel	X			X		
Mesure alignement	X			X		
Soudage	X		X	X	X	
Chaudronnerie	X		X	X		

- Expertises communes ou complémentaires
- Réalisation de pièces complexes ou prototypes difficilement sous-traitables
- Réactivités & proximités nécessaires aux projets
- Tous les techniciens de chaque labos participent aux montages et aux intégrations sur sites nationaux et internationaux

Groupe de travail Métier Mécanique

	Contexte:		
Laboratoires	Positionnement /Nat./internat.	Spécificités/originalités limites/absences... dans les projets et les R&D	Déploiement et liens dans la vallée d'Orsay
IPNO instrumentation/Détecteurs	<ul style="list-style-type: none"> _locales (Tandem, SuperAco, Igllex) _nationales (GANIL) _internationales (GSI en Allemagne, CERN en Suisse, Jlab aux USA, Riken au Japon, Jyväskylä en Finlande) 	<ul style="list-style-type: none"> - Fabrication et montage de chambres à fils (soudure fils de tungstène, carbone...) - Fabrication et montage de détecteur de lumière (polissage, collage...) - Prototypage (impression 3D, moule pour alvéole carbone...) <p>Atelier fermé depuis 3 ans -> Réorganisation interne pour continuer l'activité de fabrication / utilisation machines CSNSM</p> <p>Manque de personnel futur -> Départ de 3 pers. sur les 3 prochaines années -> Formation en interne sur l'assemblage de détecteurs et la soudure</p>	<p>CSNSM (projet ComptonCam)</p> <p>LAL (emprunts de matière, utilisation de machines de tests mécanique pour la traction, projet PRAE)</p> <p>CEA (projets CTA, MUST, DVCS)</p>
LAL	<p>Vingtaine de projets</p> <p>Internationaux : ATLAS, SuperNEMO, XFEL, Virgo Calice, ...</p> <p>Locaux: ThomX, Eculap, Phil, PRAE, ...</p>	<p>Expertises dans des domaines aussi bien pour de gros détecteurs et de grands équipements que des petits (participation aux revues de projet)</p> <p>Techniciens polyvalent : réalisations / Montage d'éléments complexes</p> <p>Originalité:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chaudronnerie, tôlerie, (soudure pour le vide,...) - Cellule/contrôle dimensionnelle, alignement 	<p>Projets plateformes communes</p> <p>Demandes externes pour des soustractions ou emprunt de matériels ou demandes extérieures (Dépôt métallique, ...)</p>
CSNSM	<p>Etudes et réalisation pour les projets du laboratoire ou internationaux:</p> <ul style="list-style-type: none"> _GBar _Pometilat (défi instru) _Compton CAM _Exterior _COCOTE _Polarex ... <p>Appuis tech plateforme SCALP</p>	<ul style="list-style-type: none"> -réactivité -polyvalence -proximité 	<p>Projets commun avec l'IPNO tel que MINORCA</p> <p>Echanges de compétences (centre d'usinage, imprimante 3D)</p> <p>Accueil des agents IPNO durant la fermeture de leur atelier (R&D détecteur).</p>
IPNO Division Accélérateurs Activités liées à la R&D des accélérateurs et à l'exploitation des plateformes ALTO et SUPRATECH	<p>Projets Locaux :</p> <p>ECOMI, PICASU, ANDROMEDE, TERRA INCOGNITA, PRAE, Plateformes SUPRATECH & ALTO</p>	<p>Expertise en conception de composants d'accélérateurs supra :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cryostats LHC - Cryo modules et cavités SRF pour Spiral2, SPL, ESS, MYRRHA - Diagnostics pour Spiral2, MYRRHA - Distribution cryogénique pour Spiral2, ESS <p>==> BE participe en tant que membre expert à des revues techniques</p>	<p>Projets communs</p> <p>CSNSM : TERRA INCOGNITA,</p> <p>LAL : Plateformes, PRAE</p>
	<p>Projets nationaux & internationaux :</p> <p>SPIRAL2, S3, DESIR, ESS, MYRRHA, SPL, LHC</p>	<p>Uniquement des réalisations locales.</p>	<p>Uniquement des réalisations locales.</p>
	<p>Local</p>	<p>R & D liée aux technologies d'accélérateurs équipés de cavités supraconductrices.</p>	<p>Laboratoire: IAS, LPS, LESIA (SimEnOn), ENS.</p> <p>Débit matière dans la zone accessible de l'atelier de l'IPNO.</p>
	<p>Projets Locaux et nationaux :</p> <p>Spiral2, Ecomi, Picasu, Kapitsa, Cacao, HélioX.</p>		
	<p>Projets internationaux :</p> <p>ESS, Max, Myrrha.</p>		
IMNC	<p>Installation Plateforme : Supra Tech, Andromède, Alto.</p>		

Groupe de travail Métier Mécanique

	Objectifs	Organisation du métier	
Laboratoires	Vision d'avenir et évolution du métier	Déploiement et organisation pour atteindre les objectifs (périmètre des 5 labos)	Liens externes (voisins, national, international)
IPNO instrumentation/Détecteurs	<p>Rester centré autour de l'expertise détecteurs. Conserver la proximité concepteur & fabrication Maintenir a niveau les moyens humains Expertise a conserver: - Conception, fabrication et intégration de détecteurs : photo détecteurs, détecteurs à semi-conducteurs (Si/Ge), chambres à fils, collages, moule pour alvéoles carbone, utilisation de plusieurs technologies de fabrication additive,... - Développer les activités de R&D interne (fils carbone...)</p>	<p>Diversifier les activités des agents pour éviter de faire reposer l'expertise uniquement sur une personne. Formation en interne.</p>	<p>Jlab, Riken, CERN,GSI, Jyvaskyla... GANIL CEA Andromède, PRAE</p>
LAL	<p><u>Expertises à conserver :</u> Experts BE Accélérateur et Détecteurs, Optique ou Opto mécanique et Alignement Suivi industriel Réalisation Prototypes ou pièces complexes Maîtrise d'œuvre pour études, assemblage et intégration. Calculs par éléments finis. Maquette 3D en CAO pour Grand Instrument</p> <p><u>Evolution du métier :</u> Etudes et fabrication par Impression 3D Connaissances pluridisciplinaires pour le suivie de production sous-traitance (connaissances juridiques, expertises techniques fortes, maîtrise de la relation fournisseurs,...) Validation en interne de calculs de structures.</p> <p><u>Externaliser :</u> Fabrication séries. Cas ponctuel, sous-traitance lors de taches répétitives in situ.</p>		<p>CERN, CEA, SOLEIL,...</p>
CSNSM	<p>Fonctionnement actuel répond entièrement aux besoins du laboratoire.</p>	<p>Liens actuels avec les autres labos et entreprises suffisant au bon fonctionnement du labo</p>	
IPNO Division Accélérateurs Activités liées à la R&D des accélérateurs et à l'exploitation des plateformes ALTO et SUPRATECH	<p>Pérenniser nos expertises (cf. savoir faire) Accroître les liens avec l'industrie pour plus de veille technologique en termes de procédés de fabrication. Comme dans toutes les grandes installations, cet atelier est dédié uniquement à des interventions pour assurer efficacement le fonctionnement. Les machines de cet atelier ne permettent pas d'assurer de la fabrication de série ou complexe, ce n'est pas sa vocation. Préserver le savoir-faire en chaudronnerie, tuyauterie, soudure ! Adaptation aux nouvelles technologies (imprimante 3D, métrologie type bras 3D...).</p>		<p>CEA Saclay, GANIL</p> <p><u>Projets Locaux et nationaux :</u> Spiral2, Ecomi, Picasu, Kapitsa, Cacao, HélioX. <u>Projets internationaux :</u> ESS, Max, Myrrha. <u>Installations / Plateformes :</u> Andromède, Alto.</p>
IMNC	<p>Pouvoir construire un cahier des charges de nos besoins en mécanique avec un BE, puis que l'atelier gère la réalisation mais aussi les adaptations si besoin (gestion des problèmes lors de l'intégration). Des besoins en impression 3D métal (complexité ou galbe des pièces).</p>	<p>Les besoins en BE et réalisation, satisfait en fonction de la complexité, en interne pour les choses simples, sinon appel à l'extérieur (labo ou industrie).</p>	

Groupe de travail Métier Mécanique

	Formation et valorisation	Eléments statistiques
Laboratoires	Prospectives liées à l'enseignement et projection valorisation métier	Identification RH et indicateurs de l'évolution des forces et moyens.
IPNO instrumentation/Détecteurs	Accueil de stagiaires (BTS à Ingénieurs) Cours donnés au CNAM Financement de la formation sur les projets	11 agents
		Usinage montage : 7 agents Départ de 3 pers. sur les 3 prochaines années <u>Budget 2017:</u> 67k€
LAL	Stagiaires Bac, BTS, Ingénieur Partenariat avec l'industrie (Thalès,..)	<u>Depuis 10 ans:</u> - Départs 23 permanents - Recrutements 11 permanents
	Stagiaires Bac Apprentis Apprentis chaudronnerie	2 prochaines années: 2 Départs en retraite BE 1 Départ en retraite Fab.
CSNSM	Prestation de service pour l'étude, l'usinage et le montage d'électrodes pour une entreprise extérieure.	
	Apprentis (actuellement en alternance)	
IPNO Division Accélérateurs Activités liées à la R&D des accélérateurs et à l'exploitation des plateformes ALTO et SUPRATECH	Accueil de stagiaires BAC +2 à BAC +5. Participation formation M2 Grands instruments Ecole des accélérateurs de l'IN2P3 : présentation des Cryo modules.	Effectif BE, quasi constant depuis 10 ans, critique si inférieur. Risque sur nombre d'ingénieurs de recherche ou « senior » en constante diminution
	Stagiaires Apprentis chaudronnerie	
IMNC		

- Diminution RH, passé et futur, tres importante
- Risque de pertes d'expertises
- Difficulté à l'embauche de techniciens
- Promotions difficiles

Groupe de travail Métier Mécanique

CONCLUSION

Le groupe:

- Les intervenants du GT se sont fortement impliqués.
- A permis de rencontrer & découvrir les activités de son voisin

Constat:

- Organisation différente dans chaque labo -> Organisation réalisée autour et au service des projets
- Fortes expertises dans chaque labo

Résumé des points abordés (axes de réflexions pour la phase II):

- Nécessité de conserver les liens entre corps de métier et groupes de recherches
- Les ateliers ne veulent pas devenir des prestataires de services
- Les inquiétudes existent (promotion, évolution de son poste, perte d'attractivité, perte de polyvalence, diminution de l'épanouissement à son poste, perte d'autonomie,...)
- Certains sont opposés au labo unique mais restent prêt à travailler ensemble
- Pas de réflexion sur une organisation future car pas de consensus dans le GT ou pas assez d'info concernant le type de rapprochement (partenariat, fédération, labo unique,...)