



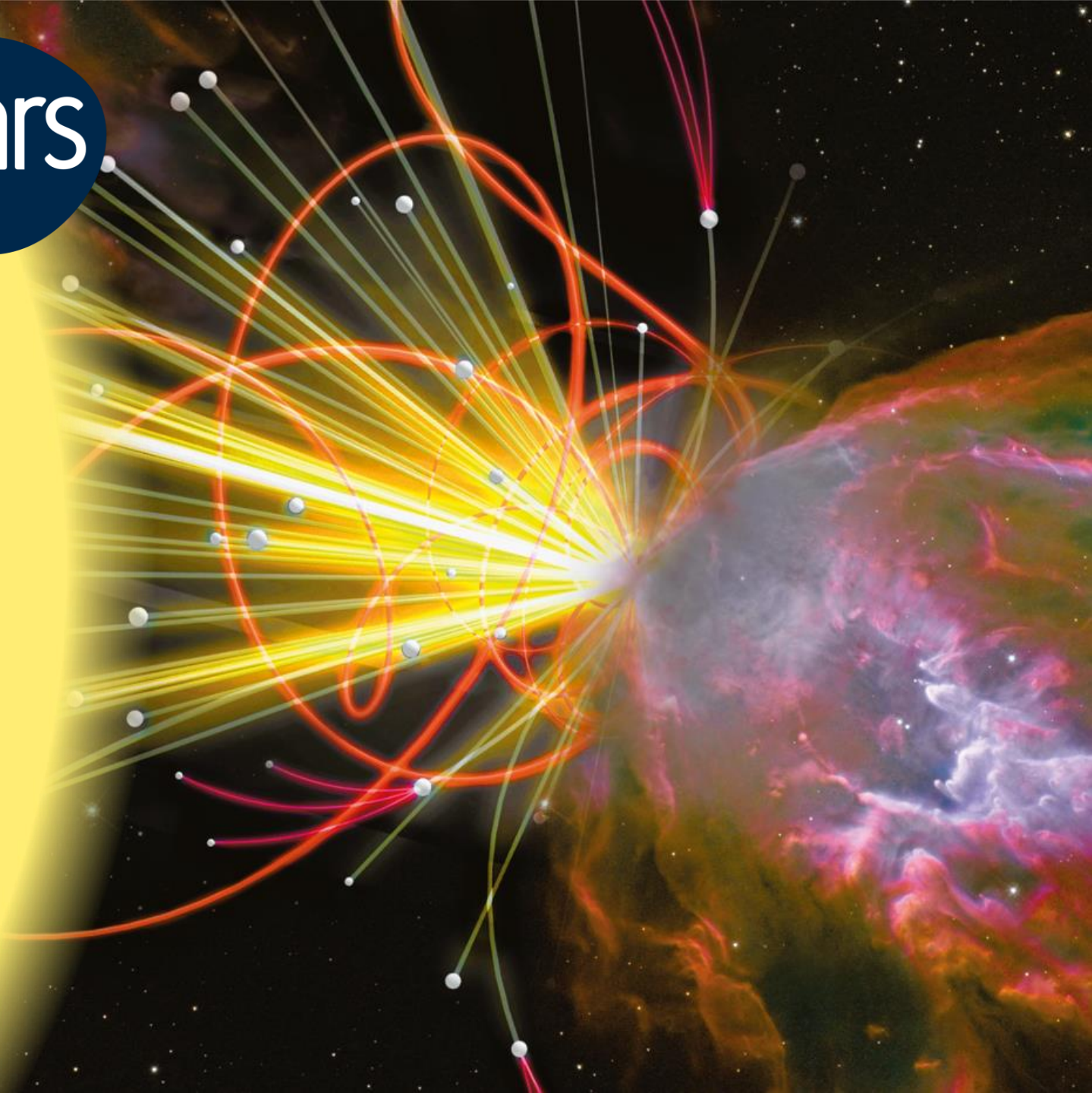
Direction Adjointe Technique IN2P3

Relations avec les métiers de
l'informatique

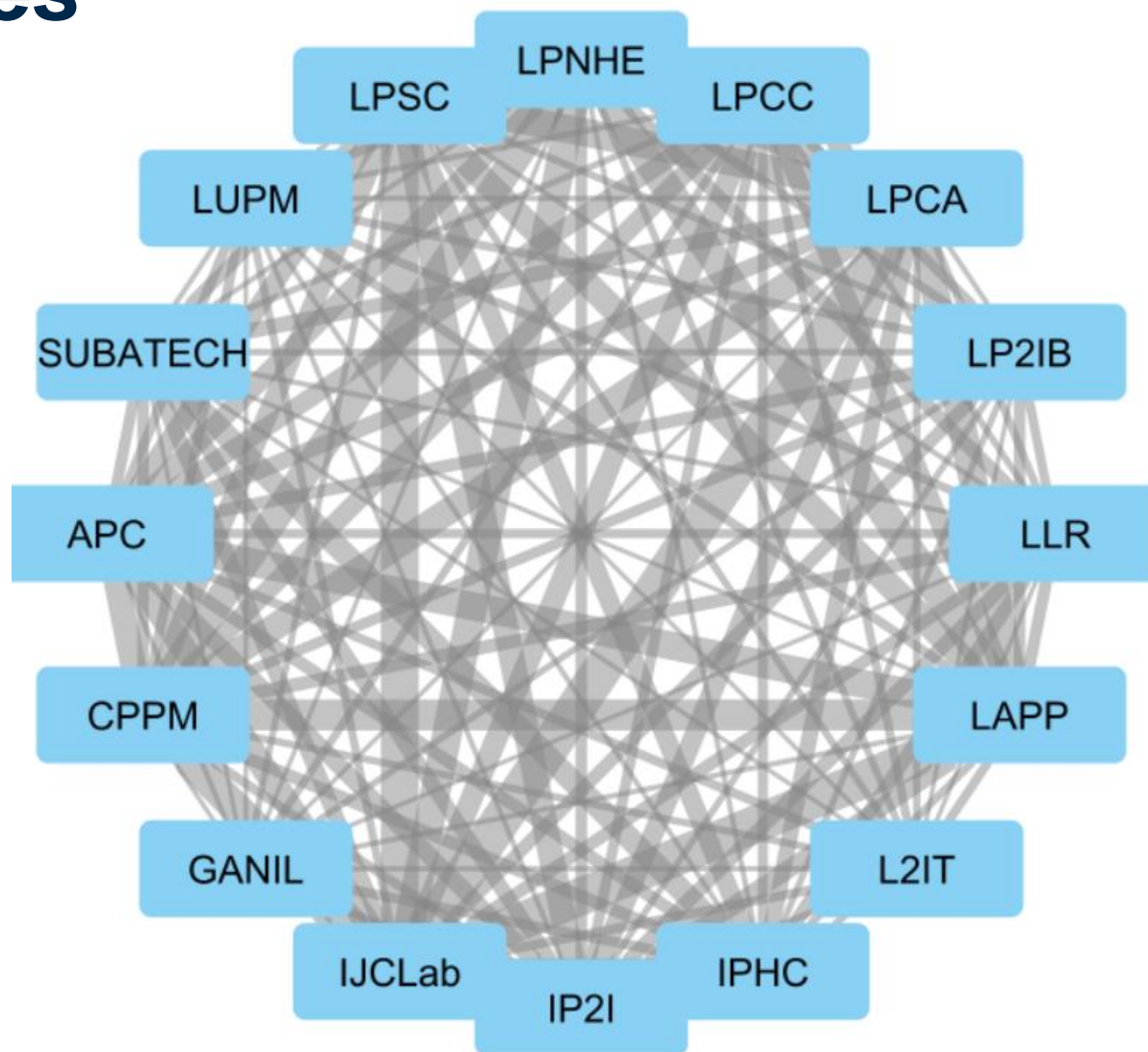
Rémi Cornat

15èmes Journées Informatiques

→ 23 septembre 2024



Repères



Nombre de contributions communes aux sites sur des projets de classe Majeure à engagement fort



Un institut fédérateur au service de projets scientifiques d'envergure

Des questions de DAT

Enjeux technologiques à différents termes

- Court terme : IA et analyses des données,
- Moyen terme : IA embarqué, contrôle commande et temps réel, embarqué, trigger logiciels, jumeaux numériques et outils BIM, ...
- Long terme : Quantique...
- Quelles R&T ?

Evolution des interfaces avec les autres métiers

- Interfaces s'atténuant avec les métiers de l'électronique, de l'instrumentation et même de la mécanique
- L'intégration de vos activités d'informaticiens est-elle optimale ?

Prospectives et planification des forces

- Gestion des emplois et planification prospective
- Combien de nos collègues, avec quelles compétences et où ?
- Des perspectives d'ingénierie plus régulières (quinquennal ou lieu de 10a<)
- Rôle des réseaux et des équipes en laboratoire

Développement durable et consommations

- Verdissement des infrastructures (récupération d'Helium, de chaleur...)
- Efficacité énergétique des codes

Questions de technologies

Optimisation des points de fonctionnement des accélérateurs avec IA intégré au contrôle-commande

IA dans les Systems on Chip (SoC : FPGA ou ASICs)

Emulation logicielle temps réel des circuits intégrés

Asservissements mécaniques complexes : muscles artificiels

Robots et surtout Cobots pour des intégrations instrumentales toujours plus délicates

Outils inspirés 'BIM' (co-conception, réalités augmentées, virtualisation des environnements de travaux communs...)



Dynamique :

Conception simultanée des fonctions matérielles et logicielles



Dynamique :

Périmètre élargi des besoins en fonctions logicielles avancées

Forces des humains

Données CNRS

Ingénierie des systèmes d'information		2019	2020	2021	2022	2023	Tendance	Taux 2023 des 55 ans et plus
E1A41	Chef-fe de projet ou expert-e en ingénierie des systèmes d'information	▼ 8	▼ 8	▼ 8	▬ 10	▲ 11	▲	27%
E2A41	Administrateur-trice des systèmes d'information	▲ 9	▲ 9	▼ 8	▼ 8	▼ 8	-	63%
E2A42	Responsable assistance support							
E3A41	Gestionnaire d'application / assistance support	▼ 0	▬ 1	▲ 3	▲ 3	▲ 3	-	
E4X41	Technicien-ne d'exploitation, d'assistance et de traitement de	▲ 4	▬ 2	▼ 1	▼ 0			
E5XP2	Opérateur-trice d'exploitation et de maintenance informatique							
TOTAL		▬ 21	▼ 20	▼ 20	▬ 21	▲ 22	-	
Ingénierie technique et de production		2019	2020	2021	2022	2023	Tendance	Taux 2023 des 55 ans et plus
E1B42	Chef-fe de projet ou Expert-e en infrastructures	▬ 44	▬ 44	▲ 46	▼ 43	▼ 43	-	35%
E2B43	Administrateur-trice systèmes et réseaux	▼ 30	▬ 33	▲ 34	▲ 35	▲ 35	▲	31%
E2B44	Administrateur-trice de bases de données /Intégrateur-trice							
E3B42	Gestionnaire d'infrastructures	▲ 18	▬ 16	▼ 12	▼ 13	▼ 12	▼	8%
TOTAL		▬ 92	▲ 93	▬ 92	▬ 91	▼ 90	-	
Ingénierie logicielle		2019	2020	2021	2022	2023	Tendance	Taux 2023 des 55 ans et plus
E1C43	Chef-fe de projet ou Expert-e en Ingénierie logicielle	▬ 60	▬ 60	▲ 61	▬ 59	▼ 58	▼	36%
E2C45	Ingénieur-e en ingénierie logicielle	▲ 28	▲ 28	▬ 27	▼ 25	▼ 25	▼	36%
E3C43	Assistant-e en ingénierie logicielle	▲ 2	▲ 2	▲ 2	▲ 2	▲ 2	-	
TOTAL		▲ 90	▲ 90	▲ 90	▼ 86	▼ 85	▼	

▣ E - Informatique, statistiques et calcul scientifique

26

Administrateur-trice des systèmes d'information

2

Administrateur-trice systèmes et réseaux

2

Chef-fe de projet ou expert-e en infrastructures

2

Chef-fe de projet ou expert-e en ingénierie des systèmes d'information

3

Chef-fe de projet ou expert-e en Ingénierie logicielle

3

Expert-e en calcul scientifique

5

Gestionnaire d'infrastructures

2

Ingénieur-e en calcul scientifique

1

Ingénieur-e en ingénierie logicielle

6

Demandes issues des laboratoires (sept. 2024)

BAP E : 21% des effectifs (proportion identique pour les demandes)

Mais représente 90% des possibilités de recrutement

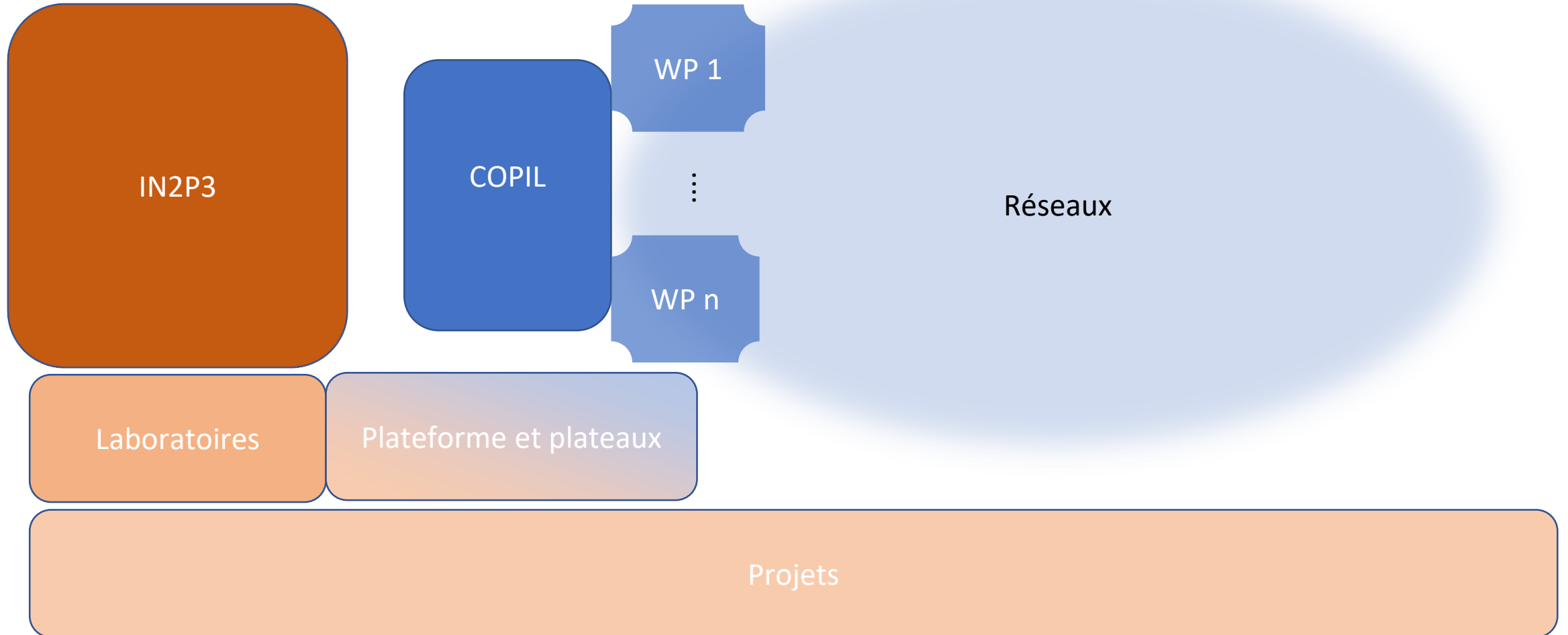
Réseau fédéré

Interne IN2P3

Connexion rapprochée avec l'institut (points ou copils réguliers)

Moyens –modestes mais non nuls- (thèses, R&T)

Travaux autour des prospectives, interfaces, formations, viviers...



Organisation – DAT

Equipe

Fonction	Périmètre	Appui opérationnel
Adjoint Julie Prast (LAPP)	DAT avec focus suivi des projets (EAP et revues)	RS/RT des projets CoDIR/PIL des plateformes DU via RTDT
CdM Culture Qualité & Projets Lionel Capoani (IP2I)	Culture qualité et conduite des projets : référentiels, outils et formations (labo + projets), culture systeme	Cellule Nationale Qualité
CdM Outils projets Aurore Lermilage (IJClab)	Outils pour les informations projets et leur consolidation	DAS
CdM Prospective et RH Valérie Chambert (IJClab)	Gestion prospective des compétences, Plan d'action PAPT-RH	RTDT
CdM Réseaux & Plateformes Patrick Pangaud (CPPM)	MI2I, EL2I, Plateformes et plateaux techniques	COPILs/WP des réseaux fédérés
CMFI Christine Gasq (LPCA)	Formation continue	CNRS, IN2P3

Perspectives

Le réseau RI3 a une longueur d'avance : organisation, levier pour des dynamiques, partenariat avec l'IRFU...

Nos ambitions d'intégration technologique au profit des projets scientifiques : vos pratiques peuvent être inspirantes pour les autres corps de métier

Les nécessaires synergies au sein de l'institut : entre laboratoires, entre communautés : des rapprochements à imaginer, occasion des R&T, PhD...

La DAT développe une vision d'ensemble des métiers et de leurs dynamique au sein de l'institut : perspectives techniques en 2025 à l'occasion d'une prospective scientifique

Annexes

Le portefeuille DAT en 4 grands axes

Planification et Prospective

Prospective technique ([rapports](#))
Compétences et Prospective RH ([plan d'action](#))
Programmation R&T technique
Agencement et conduite des projets



Structuration

Réseaux d'instrumentation
Réseaux fédérés Microélectronique, Electronique,
informatique?
Cellules Nationales d'Expertise (CNE)
Plateformes et plateaux ([web](#))



Dynamique :

Vers une maîtrise de la volumétrie et des périmètre des activités sur projets, alignement des engagements sur les capacités consolidées

Dynamique :

Les réseaux comme outils d'action avec les GDRs, cohérence du maillage plateforme/plateaux

Le portefeuille DAT en 4 grands axes

Pilotage

CODIR & COPIL
Revue projets
Audits
Arbitrages Postes IT, Equipements, R&T



Dynamique :

Augmenter la R&T conduite par les IR ; institutionaliser un suivi des plans d'action à la suite des revues ; agir en anticipation

Moyens de productivité

Management : réseau [TEAMLAB](#)
Qualité et projets
Outils CAO
Equipements
Partenariats filières (viviers et attractivité)
Formation continue



Dynamique :

Question de l'attractivité (communication, création de vivier : stages...) ; identification et accompagnement des leaderships