



Institut national de physique nucléaire et de physique des particules

in2p3.cnrs.fr

A composite image showing particle tracks on the left and a colorful cosmic nebula on the right. The tracks are thin lines of various colors (blue, orange, yellow) radiating from a central point. The nebula is a large, multi-colored cloud of gas and dust in shades of purple, pink, and green.

Sonder les infinis : des particules au cosmos

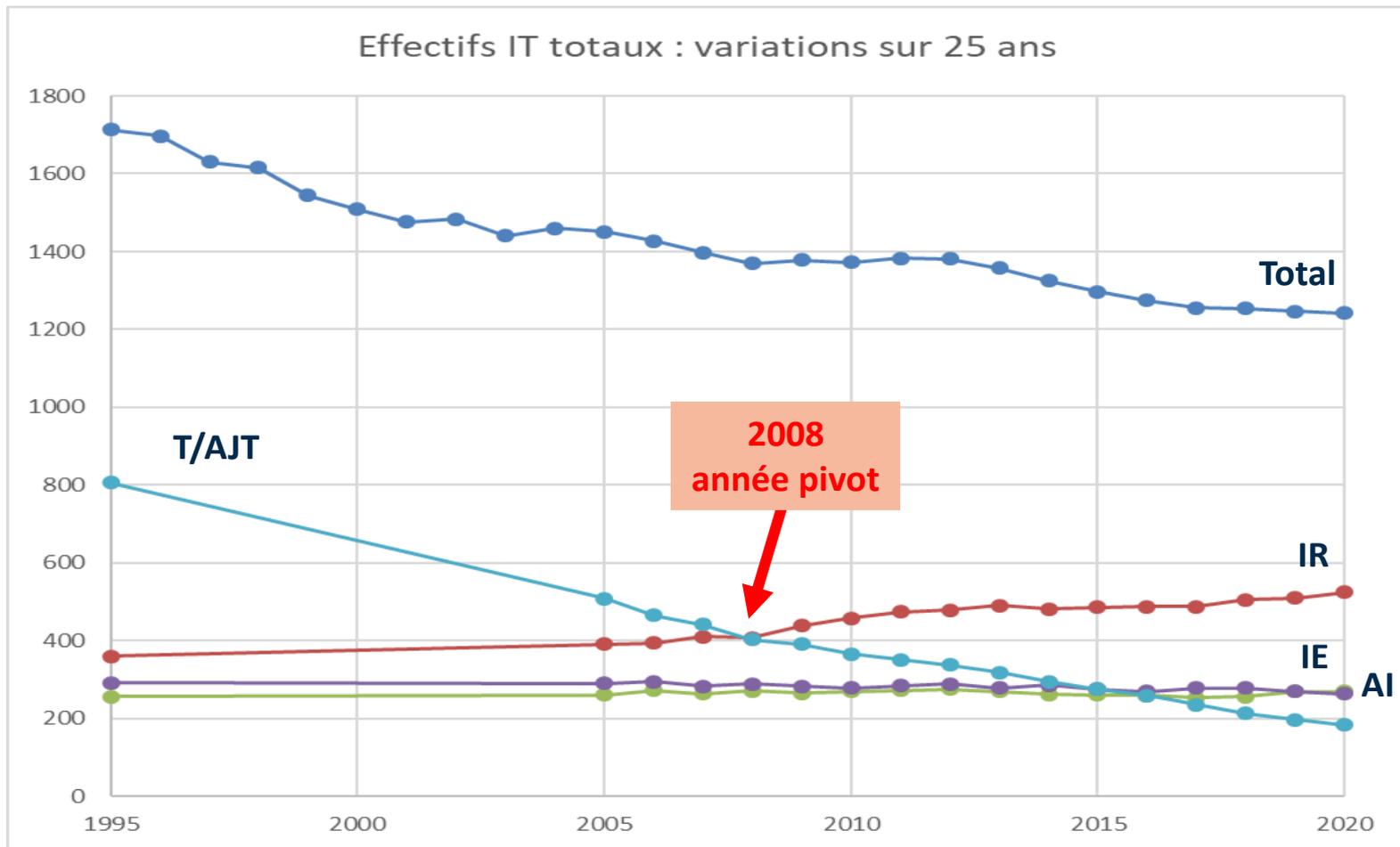
Prospectives Emplois et Compétences Techniques IN2P3

*Rodolphe Clédassou (DAT) – Rémi Cornat (CdM « Compétences », LPNHE) – al.
rodolphe.cledassou@in2p3.fr – remi.cornat@lpnhe.in2p3.fr*

Evolution des populations sur 1995 – 2030

Etude faite sur les ITA CNRS (pas les BIATSS)

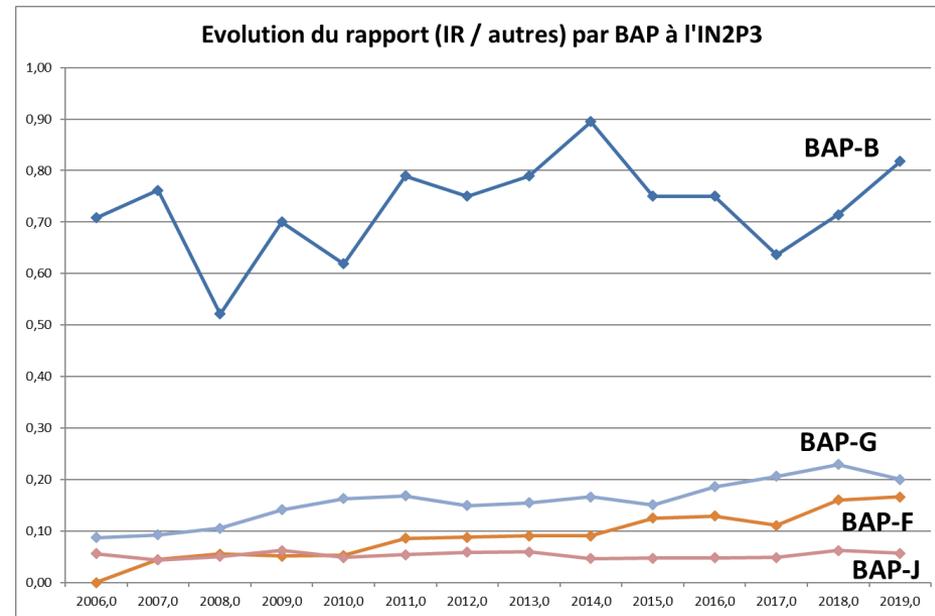
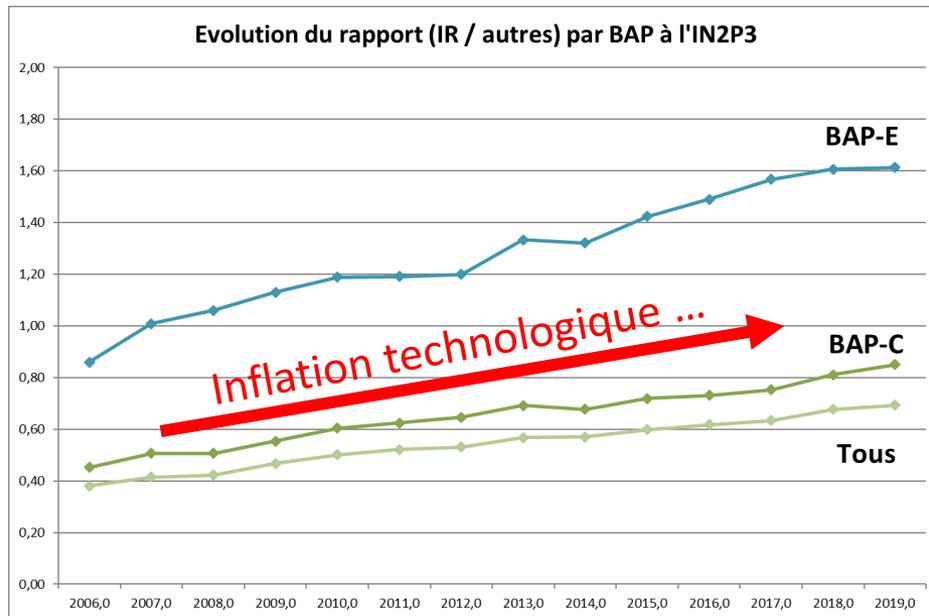
La physionomie de la population IT a beaucoup évolué en 25 ans.



- Baisse continue de la population totale > 25%
- Division par 4 du nombre de T/AJT
- Augmentation très significatives du nombre des IR
- **Nos modes de développement se sont adaptés à ces changements**

La physionomie de la population a beaucoup évolué en 25 ans

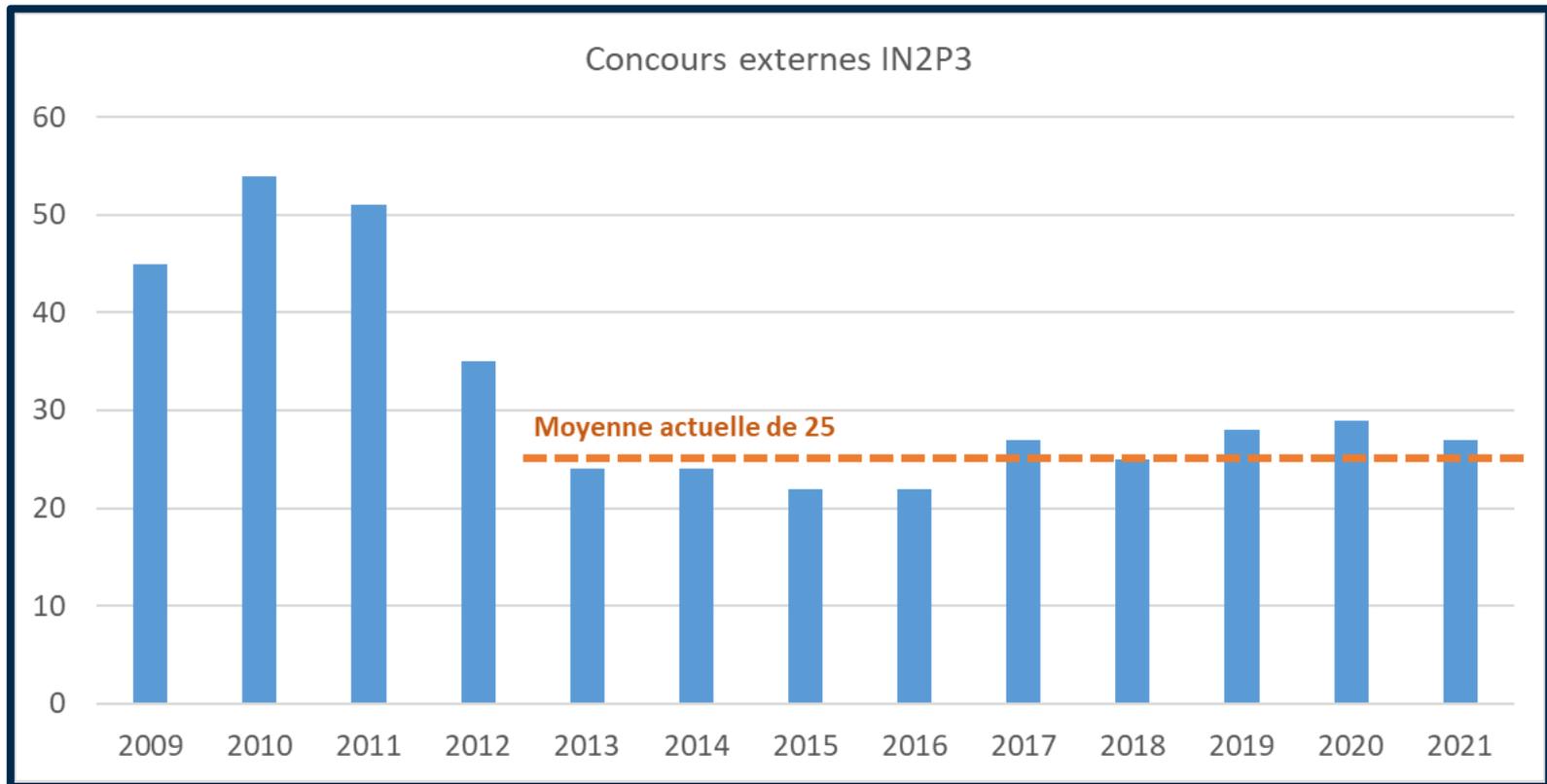
Répartition par corps selon les branches d'activité professionnelles (BAP)



➤ **Passage du taux IR / (autres corps) de 0,38 à 0,73 en 15 ans (2006-2020).**

- Une technicité de plus en plus forte est requise dans les métiers technologiques (construction) & informatique (traitement de donnée, codage, ...).
- C'est concomitant avec la décroissance des T/AJT (exception notable de la BAP-J)
- Cette tendance va perdurer. Il faut en tenir compte dans nos stratégies de recrutement et de formation : **la tendance est un taux de 1 à l'horizon 2035.**

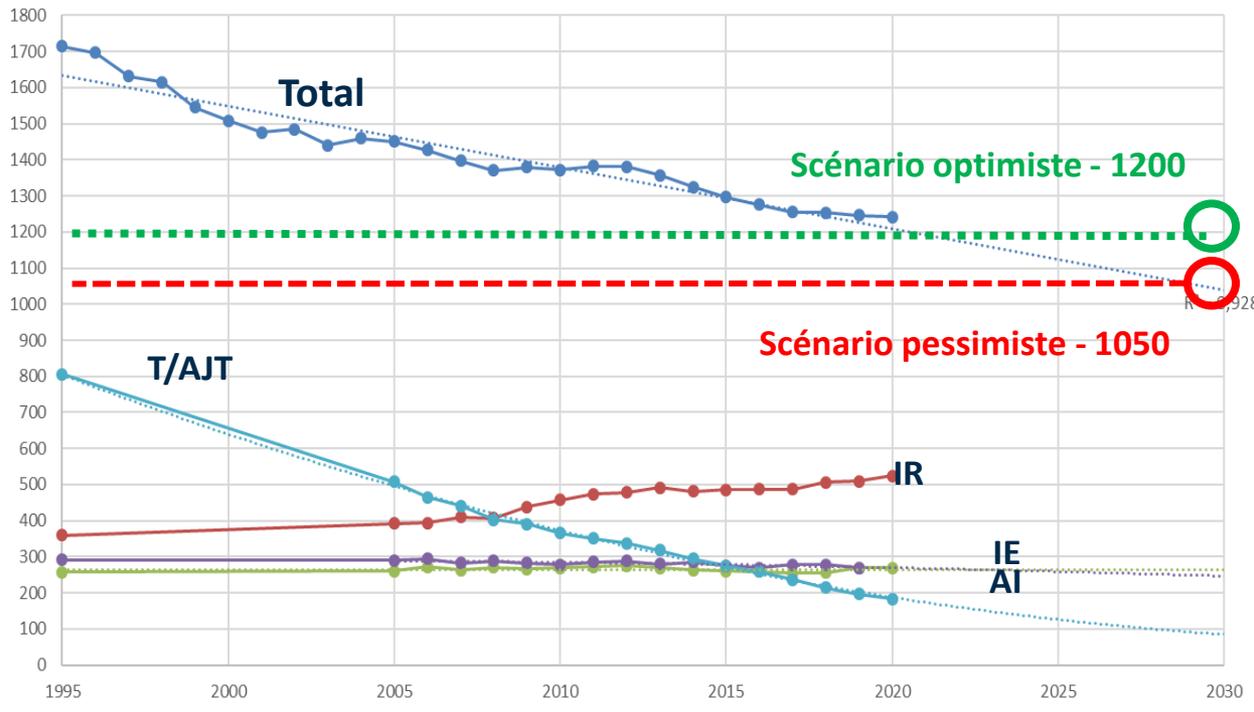
Les moyens de l'institut ...



- **Stabilité sur les possibilités de recrutement externes : 25 IT / an**
- **Conditionne en partie seulement l'évolution des effectifs car :**
 - Des marges de manœuvre existent sur les campagnes de mobilité (NOEMI & FSEP).
 - Les FSEP entrants augmentent le plafond d'emplois.
 - Les laboratoires doivent être actifs & attractifs : actions locales à mener par eux.

Physionomie de la population en 2030 ?

Effectifs IT totaux : variations sur 25 ans



Lorsqu'on se projette en 2030 et à moins d'un changement net de stratégie nationale

- Effectifs IR voisins de 50%
 - Effectifs AI et IE en légère baisse (5%) et en nombres égaux entre ces deux corps
 - Division par 2 des T/AJT
- Une analyse plus fine incluant les pyramides des âges est nécessaire.**

La population des T/AJT diminue malgré une politique de recrutement intégrant le pyramidage. C'est une tendance multi-facteurs dont le besoin accru de technicité est un des éléments.

La diminution de la population totale des IT est une orientation forte. Va-t-elle perdurer sur le long terme ? (*stabilisation des RH au CNRS à partir de 2022-2023 lorsque l'effet du passage à la retraite à 67 ans sera finalisé ? Autre politique d'emploi dans la recherche ? ...*)

Etude sommaire des pyramides des âges

Pyramide des âges des personnels IT CNRS à l'IN2P3 au 31/12/2019
Tous BAP



Départs à la retraite sur 10 ans (personnes de plus de 54 ans)

~310 IT

Départs retraite		
T/AJT	69	22%
AI	59	19%
IE	67	21%
IR	118	38%
Total	313	

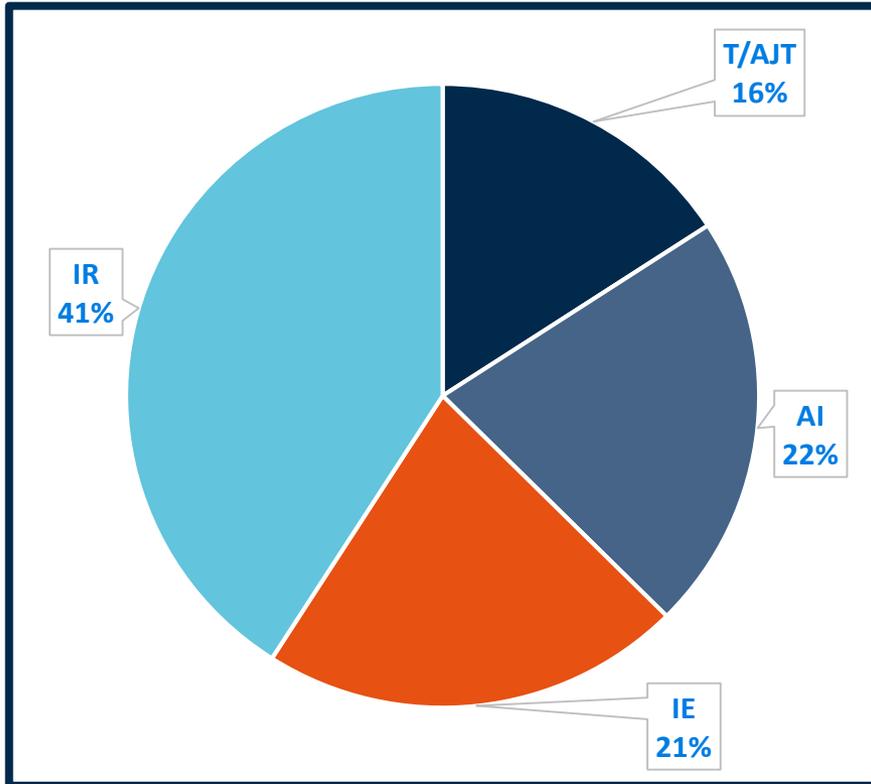


Demandes laboratoires (DIALOG-2020)

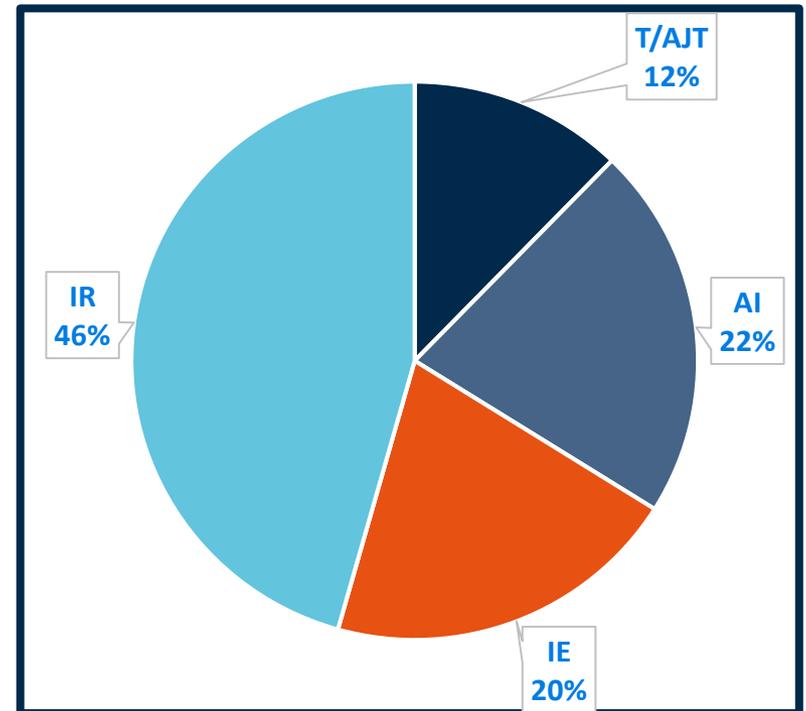
Hors départs vers l'extérieur de l'institut, les prévisions de départs à la retraite conduiront à un effectif total de 130 T/AJT en 2030.

Corps	Toutes demandes		Priorités 1 & 2 Unités	
T/AJT	20	18%	2	6%
AI	28	25%	4	12%
IE	24	21%	10	30%
IR	41	36%	17	52%
	113		33	

Comparaison 2020 - 2030



Aujourd'hui :
~1250 IT

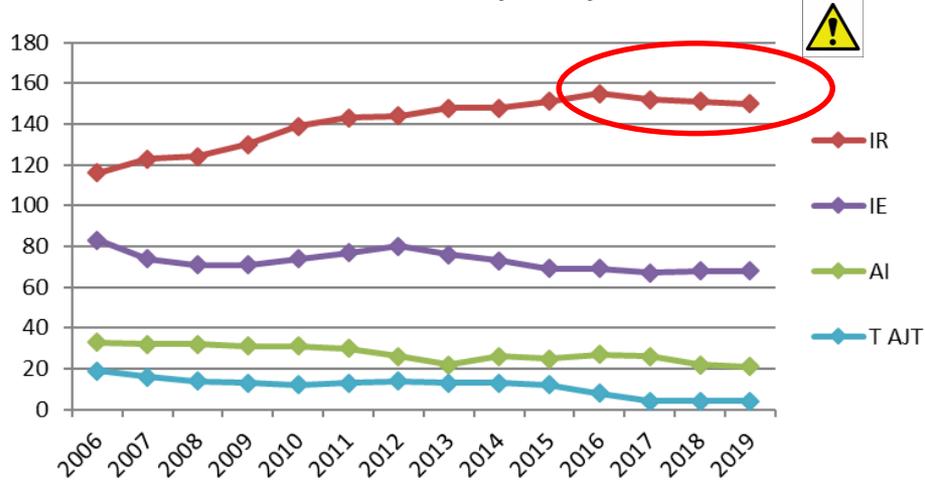


Population « typique » 2030 :
~1050 IT

1995 : 2/3 de techniciens – 1/3 d'ingénieurs
2030 : 1/3 de techniciens – 2/3 d'ingénieurs

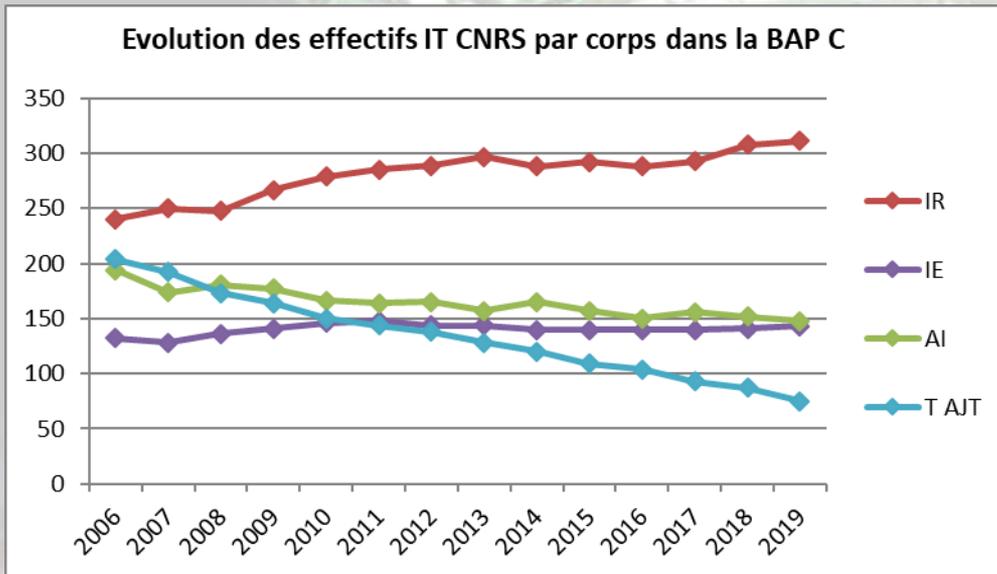
Focus sur la BAP-E

Evolution des effectifs IT CNRS par corps dans la BAP E



- **Total actuel BAP-E : 249 (→)**
- **Les tendances :** voir les conclusions du GT informatique et les recommandations du GT09.
 - Diminution des T/AJT & AI (ils seront ~20 dans 10 ans hors départs et autres)
 - Besoins de plus en plus forts en IR et IE (calcul scientifique, génie logiciel, gestion et traitement de la donnée, infrastructures de traitement de la donnée, sécurité, réseaux ...)
 - **Malgré cela une stagnation du nombre d'ingénieurs les dernière années après un maximum en 2016 !**
 - Contribution en augmentation sur les développements instrumentaux (effacement de la frontière entre logiciel et électronique)

Focus sur la BAP-C



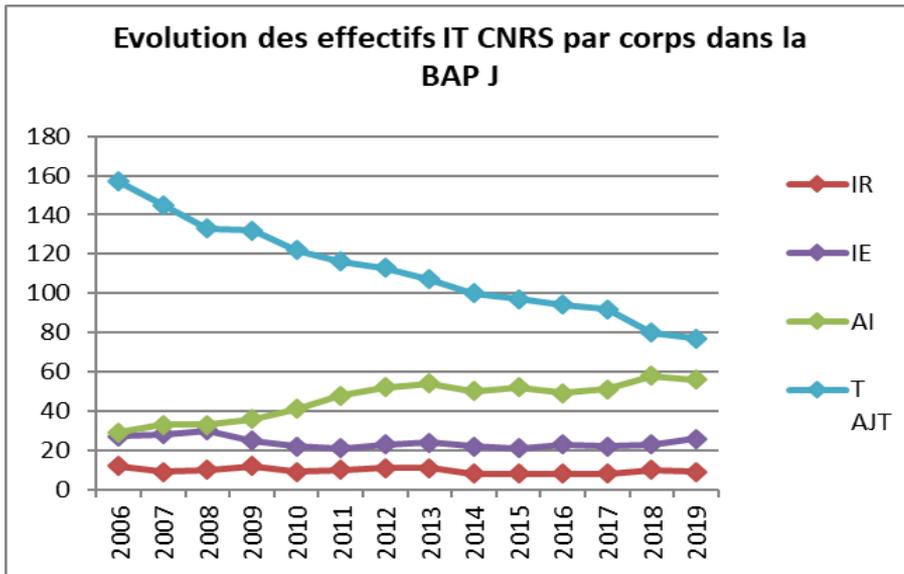
- Baisse de 10% sur les 12 dernières années. Essentiellement liée à la forte baisse des T et dans une moindre mesure des AI
- Hausse parallèle de 20% de l'effectif des ingénieurs (essentiellement des IR depuis 2013).
- Sur cette tendance il restera ~50 T dans 10 ans hors départs / promotions / ...

- **Total actuel BAP-C : 665 (↘)**

- **Tendances & actions en cours :**

- Une évolution continue des modes de travail pour les productions et les prototypages et le renforcement des liens avec les PME.
- Des actions fortes et la mobilisation de tous pour stabiliser les effectifs des AI afin de rester un institut constructeur (Apprentissage, DU2I, ...).
- Une stratégie de préservation de quelques équipes de techniciens localisées, spécialisées et concentrées (mécanique, microtechnique, ...).

Focus sur la BAP-J



- Baisse en moyenne de -2,5% par an sur 10 ans des effectifs T/AJT/AI
- Forte baisse des T/AJT (population divisée par deux).
- Contribution du déplacement d'une partie des activités vers les Directions Régionales ?

- **Total actuel BAP-J : 163 (↘) taux de support de 5% ...**
 - Le contexte est à une évolution des métiers : standardisation / informatisation de certaines tâches, augmentation et diversification des règles, besoin constant de s'adapter, augmentation du nombre des interlocuteurs et des guichets financiers, ...
- **Quelles évolutions ? Voir le travail sur les prospectives métiers ... PECTIN**
 - Le recrutement des AI et des T reste difficile. C'est prégnant dans certaines régions.
 - Il faudra veiller à la stabilité des effectifs d'encadrement : IR et IE.
 - L'analyse des spécialités nécessaires dans les années à venir est ici importante.
 - Une réflexion sur les possibilités d'utiliser l'assistance technique est à mener
 - Favoriser l'embauche des AI ?

$$(1) \frac{\partial \psi}{\partial t} = H\psi$$

$$(2) H\psi = a\psi + a_1\psi' + a_2\psi'' + \dots$$

$$(3) \frac{d}{dt} \int_{\mathbb{R}} |\psi|^2 dx = 0$$

TOOL - PDES
 ↳ Inverse problem
 ↳ PDE complex

$$\langle f, g \rangle = \int_{\mathbb{R}} f(x) \cdot \overline{g(x)} dx$$

$$\langle f, g \rangle = \langle g, \overline{f} \rangle$$

$$\text{If } f, g \in \mathbb{R} \quad \langle f, g \rangle = \langle g, f \rangle$$

GDRES METRIC - DISTANCE

$$\|f\|^2 = \langle f, f \rangle$$

$$\langle f, g \rangle = \|f\| \|g\| \cos(\theta)$$

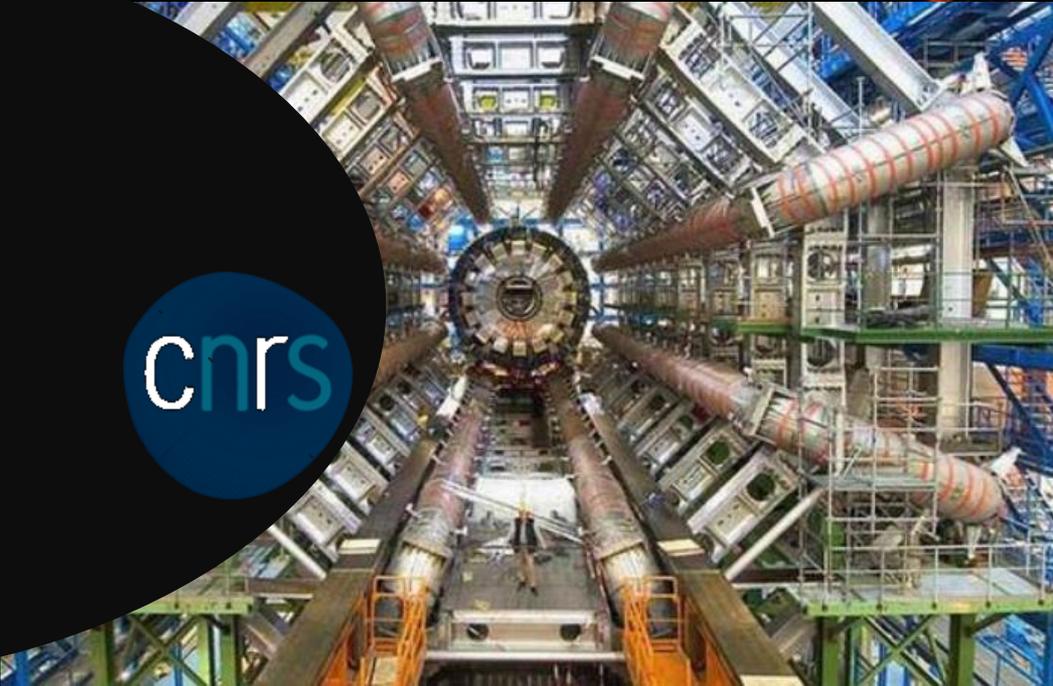
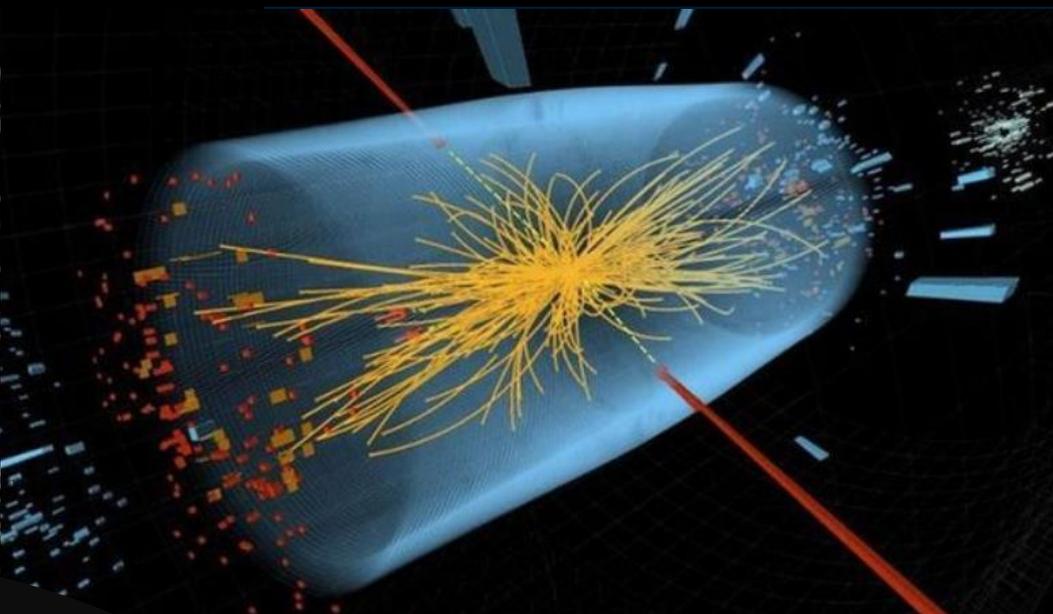
$$\frac{d}{dt} \int_{\mathbb{R}} |\psi|^2 dx = 0$$

$$\psi = u + iv, \quad u(x, t), \quad v(x, t)$$

$$\frac{d}{dt} \int_{\mathbb{R}} (u^2 + v^2) dx = 0$$

$$= \int_{\mathbb{R}} 2u u_t + 2v v_t dx = 0$$

$$= 2(\langle u, u_t \rangle + \langle v, v_t \rangle)$$



PECTIN

cnrs

- Etablir un référentiel des spécialités (granularité fine des savoirs)
- Réaliser une photographie précise de l'institut pour ces spécialités
=> profils des agents, démographie des populations, ...
- Pour chaque recommandation des perspectives de physique :
 - ❑ identifier les spécialités nécessaires
 - ❑ recueillir les besoins sur les 5 à 10 ans à venir auprès des responsables de projets, des DAS, ...
- Associer à chaque spécialité les éléments démographiques, les recommandations, les besoins (FTE, développement de nouveaux savoirs, ...)
- Analyser cette base de données pour plusieurs indicateurs
- Formuler des recommandations.

Quelques définitions

*La **compétence** est un processus humain conduisant à un type de réalisation en mobilisant des connaissances, des savoirs implicites ou formels et des expériences concrètes. Dans un environnement favorable et à l'aide d'un ensemble de ressources elle répond à une catégorie de problèmes avec des solutions adaptées.*

Définition élaborée avec les RT/DT & adaptée pour une approche locale (unité, équipe)

Pour les perspectives technique on souhaite travailler sur un niveau de granularité intermédiaire entre l' « emploi-type » et la « fiche de poste ».

Activité

Ensemble de tâches concourant à une étape de réalisation ou de conception dans une situation de travail

Spécialité

Ensemble de compétences permettant la poursuite d'un objectif particulier dans l'exercice d'un métier et d'activités spécifiques

PECTIN : composition du groupe de travail

Un groupe de travail ramassé :

- ✓ comprenant autant que possible des représentants de l'ensemble des BAP
- ✓ Incluant des physiciens
- ✓ Piloté par le chargé de mission « Compétences » (Rémi Cornat)

Ne se positionnant pas comme « experts métiers »

- ✓ Chaque membre apporte sa vision, sa compréhension, son expérience.
- ✓ l'expertise métiers / spécialités est collectée auprès des populations cibles.

Nom	Qualité	Unité
Rodolphe Clédassou	DAT	IN2P3
Rémi Cornat	CdM / DT / BAP-C	LPNHE
Florence Ardellier-Desages	DT / BAP-C	APC
Thierry Ollivier	CdM / BAP-E	IP2I
Valérie Givaudan	Réseau RI3 / BAP-E	IJCLab
Renaud Le Gac	Physicien	CPPM
Bernard Genolini	Chargé de mission DT / BAP-C	IJCLab
Martine Verdenelli	RA / BAP-J	IP2I
Laurent Gross	DT / BAP-E	IPHC
David Longuevergne	Physicien	IJCLab
Magali Damoiseaux	BAP-F	CPPM
Philippe Laborie	CdM / RT / BAP-C	LPCC
Sandrine Pavy	CdM / BAP-C	LLR
Cyrille Thieffry	CdM & Responsable cellule SNR / BAP-G	IN2P3
Cyrille Berthe	Chef de Division Adj. Ops / BAP-C	GANIL

Un travail considérable a été réalisé par les membres du GT !

Calendrier & livrables initiaux globalement respecté !

Nature	Echéance	Modalités
Définitions et plan de travail consolidés	Oct-2020	Travail interne du GT, communication vers unités.
Liste consolidée des spécialités	Déc-2020	Enquêtes terrain pilotées par GT avec accès aux CdS, réseaux...
Recensement des besoins nouveaux	Fév-2021	Enquêtes terrain pilotées par GT : accès aux CdS et CdP, aux réseaux, ...
Document d'analyse	Juin-2021	Consultation des laboratoires (notamment CdS et RT/DT) pour avoir les statistiques. Communautés externes
Référentiel des spécialités	Sep-2021	Enquêtes terrain pilotées par GT avec accès aux CdS, réseaux...
Documents de synthèse	Nov-2021	Travail interne du GT
Rapport Final	Déc-2021	

Octobre 2020

Janvier 2021

Février 2021
à
Juin 2021

Avril-juin 2021

Échéances confirmées



Calendrier initial

A la suite des prospectives de physique :

1. Déterminer une liste de
« spécialités »

2. Leur attribuer des mots clés et une
description

Connaissance de « ce que l'on sait faire »

3. Collecter les profils
1 à 6 spécialités/personne

4. Analyses statistiques : pyramide
des âges ...

1. Extraire les besoins à partir des recommandations des rapports des groupes de prospectives de physique

2. Associer chaque recommandation à des spécialités

Projection dans le futur

3. Faire parler les experts : technologies et efforts envisagés

5. Croiser avec les statistiques démographiques : **ou est-on critique ?**

4. Consulter les responsables des Master Projets d'enjeux majeurs, ~30 MP
(Classes MaFo / MaLi)

Code Dénomination Clefs de domaines Description

Code	Dénomination	Clefs de domaines	Description
22	Détecteurs - détecteurs gazeux	Instrumentation > Détection	Recherche et déve
24	Détecteurs - détecteurs semi conducteurs	Instrumentation > Détection	Recherche et déve
26	Détecteurs - détecteurs cryogéniques	Instrumentation > Détection	Recherche et déve
28	Détecteurs - photodétecteurs	Instrumentation > Détection	Recherche et déve
30	Détecteurs - diagnostic faisceau	Instrumentation > Détection	Conception, mise a
40	Architecture et ingénierie optique	Instrumentation > Optique	Concevoir et dével
42	Système Optique	Instrumentation > Optique	Spécification, conc
44	Système lasers	Instrumentation > Optique	Spécification, conc
46	Dispositifs de Vide	Instrumentation > Vide	Conception, réalis
48	Dispositifs Cryogéniques	Instrumentation > Cryogénie	Conception, réalis
348	Ingénierie algorithmique	Informatique > Calcul scientifique	Développement, mi
350	Visualisation des données	Informatique > Visualisation des données	Développements po
352	IHM et/ou interface web	Informatique > Génie logiciel	Spécification, conce
400	Ingénierie mécanique	Mécanique > Conception	Conception et ingén
402	Ingénierie mécanique - composites et hybrides	Mécanique > Conception	Conception et ingén
404	Ingénierie mécanique - structures	Mécanique > Conception	Conception et ingén
406	Ingénierie mécanique - matériaux spéciaux	Mécanique > Conception	Conception et ingén
608	Travaux immobiliers - installation et maintenance de locaux ex		
610	Logistique		
614	Salles blanches		
620	Préventeur sur grandes installations expérimentales (ISE/IS)		
622	Prevention des risques		
624	Ingénieur Sûreté INB		
626	Ingénieur environnement INB		
640	Radioprotection sources scellées et générateurs X		
772	Communication - web et multimédia		
774	Techniques de l'image et du son Audiovisuel, multimédia Gestion		
800	Responsable Administratif de projet		
802	Assistance de Direction		
804	Contrôle du respect des réglementations		
806	Gestionnaire financier		
808	Marchés publics		
810	Budgets - Programmmations		
812	Pilotage des ressources et orientations stratégiques		

~150 spécialités réparties sur ~1450 personnels techniques

Sans référence aux niveaux de maitrise et aux niveaux d'emplois

Version obtenue après consultation de

15 DT/RT

90 chefs de service

60 membres de comités de pilotage de réseaux métiers

Et un nombre inconnu (mais grand) d'experts et d'agents

Collecte : démographie et association individu-spécialités

Fichier à remplir pour chaque individu par son responsable :

Liste des agents	Année de naissance	Tutelle employeur	Situation	BAP	Corps	Emploi-type	Spécialité Principale
Agent 1	1965	CNRS	TITULAIRE	C	IR	C1B43 - Expert-e en développement d'instrument	24 - Détecteurs - détecteurs semi conducteurs
Agent 2				G	AI	G3A46 - Chef-fe sécurité incendie	
Agent 3							

Jusqu'à 5 spécialités secondaires

Avec disponibilité : opérationnelle, mobilisable, potentielle

→ Considération de la richesse des profils

Spécialité secondaire	
Dénomination	Disponibilité
854 - Responsable Assemblage, Intégration et Tests/Vérification	Opérationnelle

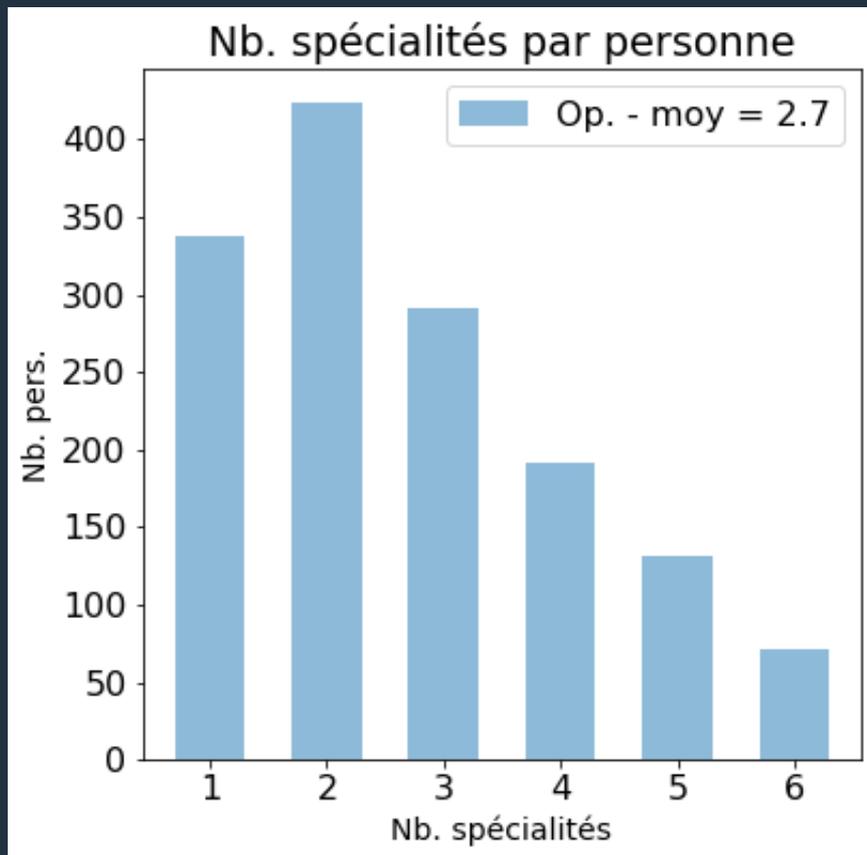
Champ libre « compétence spécifique »

→ Détection du « hors norme »

Compétence "spécifique" / "rare" / "critique"	
Description	Spécialité de rattachement
Soudeur sous vide	454 - Fabrication - Chaudronnerie, soudure

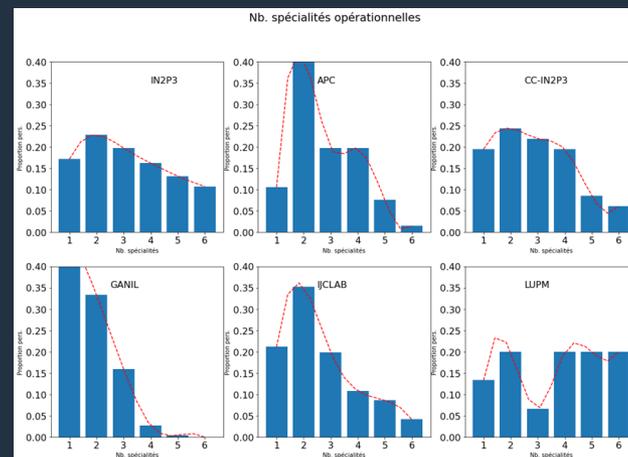
! Base de données protégée – déclaration RGPD
(certificat n° 2-21858)

Analyse du nombre de spécialités par profil



Le nombre de spécialités du référentiel semble adéquat
2 à 3 spécialités secondaires seraient sans doute
suffisantes pour décrire les profils

Réponses variables selon les laboratoires



→ L'essentiel des spécialités sont utilisées en « Principale » ou en « Secondaires 1 & 2 »

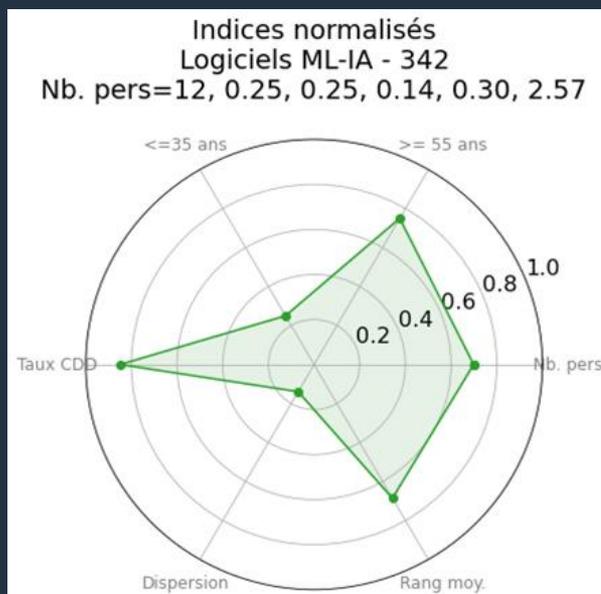
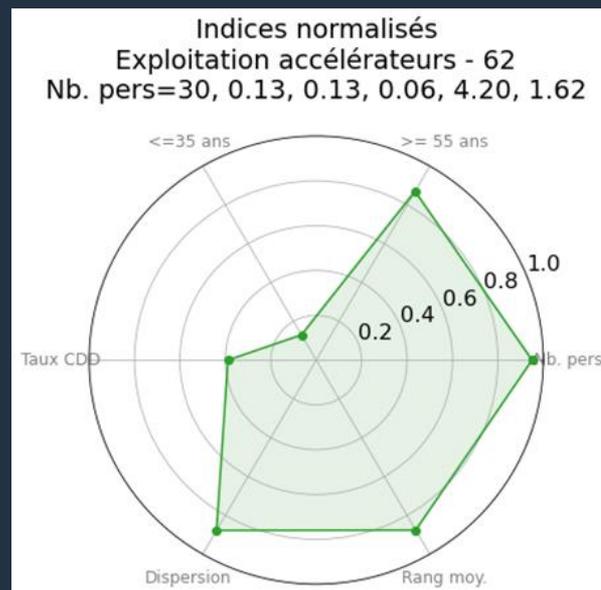
→ Les spécialités « Secondaires 3 à 5 » apportent un raffinement des profils

La vivacité d'une spécialité en un clin d'œil ...

Indicateurs de **vivacité** :

- Plus les indices sont proches de 1 meilleur on est.
- **Séniorité** : peu de personnes partent à la retraite dans les 5 ans
- **Jeunesse** : il y a beaucoup de jeunes (moins de 35 ans)
- **Stabilité** : le taux de CDD est voisin de 20%
- **Géographie** : les spécialistes ne sont pas dispersés
- **Opérabilité** : cette spécialité est surtout principale
- **Nombre** : Beaucoup de personnes ont cette spécialité

Ceci est en cours de consolidation.



Des recommandations au spécialités ...

nuclear	R6	The detection concept coupling the ionization signal and the photo-detection of the emitted light is very promising for the forthcoming years and should be further explored.	new technology	Chambre à fill photodetector	management electronique informatique mécanique instrumentation administration	Management > Gestion de projet Electronique > Analogique Electronique > Numérique Electronique > Cartes Informatique > Génie logiciel Mécanique > Conception Mécanique > Fabrication Mécanique > Montage Instrumentation Instrumentation > Détection Instrumentation > Détection Instrumentation > Système Instrumentation > Tests et mesures Administration > Budget et Finances Administration > Ressources humaines Info-Com	850: Responsable Technique de Projet - Chef de projet 324: Développement de systèmes temps réel 328: Logiciels pour l'instrumentation 352: IHM et/ou interface web 328: Logiciels pour l'Instrumentation 22: Détecteurs - détecteurs gazeux 28: Détecteurs - photodétecteurs 190: Assemblage, Intégration, Validation et Tests 12: Mesures physiques
---------	----	---	----------------	------------------------------	--	--	--

Recommandation

Spécialités associées

1. Codification
2. Association à des domaines et à des clefs du référentiel
3. Association à des spécialités du référentiel

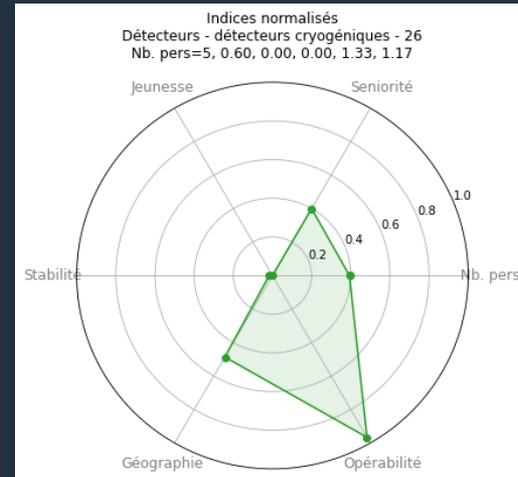
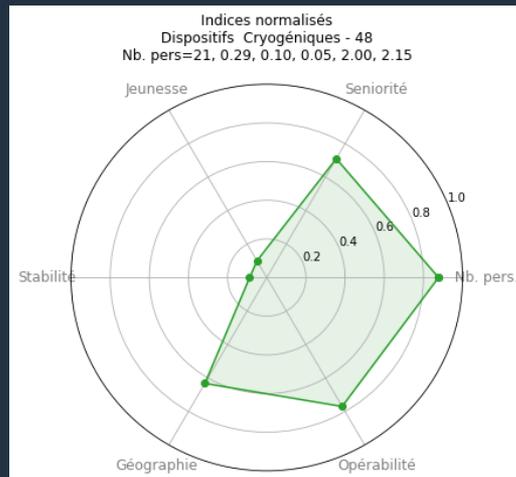
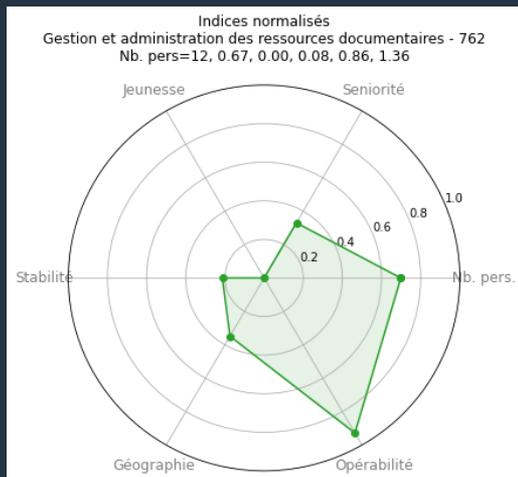
nuclear	08R6	The detection concept coupling the ionization signal and the photo-detection of the emitted light is very promising for the forthcoming years and should be further explored.
---------	------	---

Des spécialités aux besoins : DAS, experts, resp. de Master Projets

sid	rid	system	keyword	howto	fte	comment
024	* 08R11 * 08R2 * 08DAS * 08FAZIA * 08AGATA	* semi-conductor * Multidétecteur * Semiconductor	* Physique des semi-conducteurs * Instrumentation > Détection	* LGAD & dSiPM	* ++ * x * garder une grande vigilance	* peu d'experts en assemblage, intégration, test & maintenance de détecteurs complexes cryogéniques & assurance qualité * test capteur, développements LGAD, dSiPM * détecteurs homogènes, dopage uniforme, nombre important
120	* 07R3 * 08LISA * 08AGATA * 07R7	* Semiconductor * ADS (Reliability) * Gravitational wave * Beam Dynamics	* Electronique > Compatibilité électromagnétique * Electronique > Compatibilité électromagnétique * Instrumentation > Compatibilité électromagnétique	* x	* + * X * x	* trop peu d'experts en CEM à l'IN2P3 * savoir faire qui se perd - peu d'experts * Spécialité pauvre en ressources identifiées mais néanmoins indispensable. * Perturbations EM rayonnées et conduites sur les câbles et les dispositifs électroniques de mesure
456	* 07R3 * 08R13 * 07R4	* ECR Source, booster * Gravitational wave * Beam Dynamics			* X * x	* +15 %: construction d'enceintes à vides pour le dépôt et la caractérisation des optiques des détecteurs OG de 3ème génération +15 %: conception de bancs de caractérisation des optiques des détecteurs OG de 3ème génération * manque de monteur mécanique * Le montage des machines et des dispositifs associés pour ce R3 nécessitent un vrai savoir faire de mécanicien monteur en complément d'une part de sous traitance.

80 à 90% de taux de réponses sur cette consultation

Comparaison besoins – démographie par spécialités



Pour chaque spécialité on a les **indicateurs de vivacité** et **les besoins ...**

B	C	D	E	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO
ID spécialité	Spécialité	Effectifs	ETP	Nb labos S1	CD	Cit	cite	critiq	nbPe	rat	NbP	rid	system	keyword	how	fte	comment
10	10 - Ingénieur système	33	11,16	11	0,00	7	4	4	2,75	0,00	26,1	* 07R3	* Gravitational wave	* z	* z		* Après consultation du LPSC/LSM, du GDR DUPHY et des
												*	* ERL	Instrumentation	* x	* +	
												08EDEL	* Beam Dynamics	> Système		* ++	
12	12 - Mesures physiques	53	14,59	10	0,08	2	1		4,4167	0,18	39,8	* 08R9		*	* z	* x	* Après consultation du LPSC/LSM, du GDR DUPHY et des
												*	Instrumentation	> Tests et			
												08EDEL					
20	20 - Détecteurs - technologies innovantes	18	5,08	7	0,06	4	2	13	2	0,90	13,0	* 08DAS	* Multidétecteur	*	* z	* z	* Grande vigilance
												*	*	Instrumentation	* ++		* Après consultation du LPSC/LSM, du GDR
												08FAZIA		> Détection			
22	22 - Détecteurs - détecteurs gazeux	12	4,91	7		5	1		1,7143		10,0	* 08EDEL	* gaseous	*	* z	* z	* Grande vigilance
												* WEISS		Instrumentation	* Multi-gap		* Après consultation du LPSC/LSM, du GDR
														> Détection			

Analyses croisées (démographie / besoins) pour plusieurs types de questions

Macroscopie des besoins des Master Projets sur l'ensemble des spécialités

Avons-nous assez de ressources IT pour les projets d'enjeu majeurs sur les 5 ans à venir ?

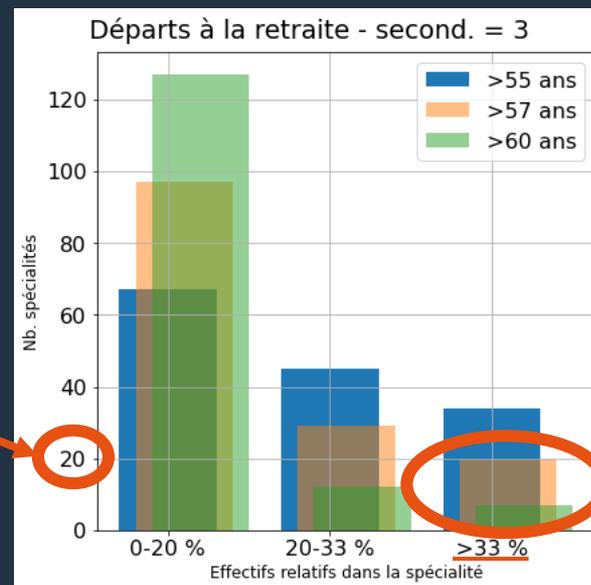
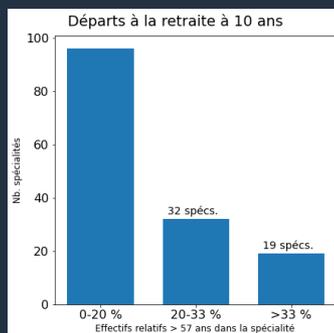
Réponse : ceux-ci nécessiteront des ressources accrues dans les années à venir et nous devons recentrer sur eux les ressources ITs (au détriment des projets d'enjeu plus modérés)

Viellissement des populations et spécialités menacées

Quelles sont les spécialités pour lesquelles plus du 1/3 des effectifs part à la retraite dans les 5 années à venir ?

Réponse :

Pour 20 spécialités
représentant plus de 80 agents
le 1/3 de l'effectif a plus de 57 ans
et des besoins sont exprimés pour des projets
d'enjeu majeur

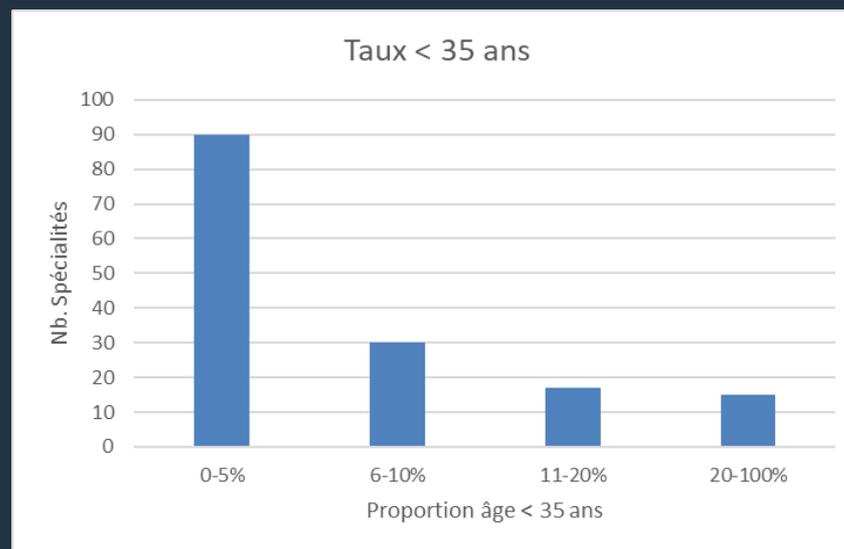


Exploitation par croisement d'indicateurs (*En cours*)

Où sont les jeunes dans l'institut ?

Y a-t-il des spécialités pour lesquelles nous avons moins de 5% de jeunes (moins de 35 ans) ?

Peu de jeunes dans 90 spécialités sur 150



Conservation des savoir-faire – Taux de non permanents

Y a-t-il des spécialités pour lesquelles le taux de CDD est supérieur à 25% ?

Très peu ! Ce taux est bas de façon générale : c'est une marge de manœuvre certaine ...

Suite des activités & finalisation des prospectives

La méthode mise en place permet déjà de mesurer la très grande richesse des compétences techniques et des savoir-faire dans notre institut ! C'est un atout majeur à préserver !

La matière est énorme. Les analyses sont complexes avec une infinité de possibilités.

Il est difficile de définir des tendances globales => une analyse spécifique de chaque spécialité est très souvent nécessaire.

L'estimation des besoins RH peut comporter des biais, car elle est issue de réponses hétérogènes et basées essentiellement sur des indicateurs de tendances (+, ++, +++)

Néanmoins nous menons les analyses précédemment décrites et dérivons des recommandations en y associant des actions

- 1 Volume 1 : « Rapport de synthèse du groupe de travail PECTIN »
avec un résumé exécutif
 - 2 Volume 2 : « Description de la méthode »
Qualité des données : inclure la démarche dans nos processus usuels
 - 3 Volume 3 : « Référentiel des spécialités »
Avec une maquette de l'outil associé
 - 4 Volume 4 : « Recommandations détaillées »
- ... et l'ensemble des base de données des besoins, des populations, des analyses, des compétences spécifiques, rares ou critiques ...

Structuration des recommandations

Les recommandations seront structurées de la façon suivante :

- **Titre** : énoncé général de la recommandation
- **Constat** : l'ensemble résumé des éléments, réflexions et considérations menant à la recommandation
- **Objectifs** : les visées de la recommandation
- **Actions** : le détail des actions permettant d'atteindre les objectifs
- **Indicateurs** : des jalons ou éléments quantifiés permettant de mesurer l'avancement et la mise en œuvre des actions
- **Déploiement** : des suggestions de mise en œuvre des actions avec les bras de levier associés
- **Moyens** : les ressources (financières, humaines, ...) et moyens techniques nécessaires à la mise en œuvre des actions.

Culture multi laboratoire et innovation technologique pour le futur.

- **Renforcer la culture multi-laboratoire, afin de mener des projets de taille significative, en s'affranchissant des aspects géographiques et en mettant en commun les savoirs**
- **Associer chercheurs et ingénieurs dans la démarche d'innovation technologique pour relever les défis des années à venir.**
 - **Exemple d'action : susciter la création de GDR « technologiques » (détecteurs, algorithmes et simulation, ...)**
- **Optimiser les engagements en favorisant les activités de haute technicité**
- **Structurer & réguler l'émergence des nouveaux projets sur financement externes.**
- **S'approprier et décliner des développements technologiques émergents d'autres instituts et de l'industrie**

Les recommandations en bref ...

Mutation et évolution de notre organisation.

- **Intégrer la démarche de prospective technique dans les processus de fonctionnement de l'institut.**
- **Des IT conjuguant leur engagement et leur développement professionnel.**
- **Structurer fortement le fonctionnement de l'institut autour de la cellule - service**
 - **Exemple d'action : mettre en œuvre un dialogue rapproché entre la DAT et les chefs de service (réunions spécifiques)**
- **Connaître, maîtriser et développer les compétences critiques nécessaires à l'institut**
- **Adapter nos réseaux au service de l'institut**
- **Capitaliser et transmettre nos connaissances et nos ressources, fondations intergénérationnelles des projets**
- **Assurer une communication et une information fortes au service des missions nationales de l'institut**
- **Consolider l'adhésion des agents à nos projets par une communication interne renforcée**

Adaptation des fonctions supports et transverses aux nouvelles exigences.

- Renforcer la spécialisation du support administratif de proximité au service des projets, en lien avec l'évolution du panorama de la recherche
- Développer la maîtrise des infrastructures hébergeant nos recherches, ainsi que la prévention, la radioprotection et la sûreté associées
- Élaborer une politique de formation ciblée et ambitieuse au service des projets
 - Exemple d'action : mettre en place une politique de tutorat pour les savoir-faire particuliers
- Donner à l'institut les moyens d'identifier et accompagner les futurs responsables de projet et d'équipes techniques

TRANSPARENTS

ADDITIONNELS

Notion de spécialité : état des lieux « ce que l'on fait »

→ Formulation et résolution adaptées aux pratiques réelles

Niveau de résolution additionnel

Institut

Fonction Publique d'Etat

RIME

EMPLOI
REFERENCE

Ministère

Référentiel ministériel

EMPLOI-TYPE

Spécialité-type

Service

(descriptif, affectation, etc.)

Poste de travail

FICHE DE POSTE

→ Non destiné à l'évaluation :
sans référence à un niveau de maîtrise,
sans référence aux BAP / corps / grades

Vers un référentiel de spécialités « collaboratif »

Pour des mises à jour **au fil de l'eau**

Mobilisation des réseaux de responsables (chefs de services) et des réseaux métier

Rubriques possibles :

- Description
- Activités/Compétences spécifiques
- Démographie
- Enjeux performance
- Formations
- Viviers
- Espace réseaux
- Lien « tech-news »
- Commentaires

Titre spécialité
Fiche détaillée

statistiques

Road maps

Viviers

Compétences spécif. au rareo

liens

Réseaux de infos tech-news

Commentaires pour révision au fil de l'eau

Titre spécialité
Fiche générale

statistiques

CONCEPTION ET CONDUITE DE PROJET

ADMINISTRATEUR OU ADMINISTRATRICE SYSTÈMES ET BASES DE DONNÉES

ORGANISATION ET GESTION DES RESSOURCES / INFORMATIQUE ET SYSTÈMES D'INFORMATION

DEFINITION

Genie et administrateur des systèmes d'exploitation et de gestion de données de la collectivité, en assure la continuité, la qualité et la sécurité. Participe à la définition et à la mise en œuvre des serveurs, bases de données, réseaux, logiciels et progiciels.

Autres appellations

- Administrateur ou administratrice de bases de données
- Ingénieur ou ingénieure systèmes
- Administrateur ou administratrice systèmes

Cadres d'emplois indicatifs

- Ingénieurs et ingénieurs temporaires (Catégorie A, Filière technique)

Activités techniques

- Conception et mise en œuvre de systèmes et bases de données
- Gestion et supervision des systèmes externes et/ou internes
- Exploitation et optimisation des systèmes et bases de données
- Contrôle des systèmes et de l'intégrité des bases de données
- Gestion des annuaires et des droits
- Support technique auprès des chefs et chefs de projet et des architectes techniques.

VOIR L'OFFRE DE FORMATION DU DOMAINE

Fiche détaillée

possibilité de commenter le contenu de la fiche

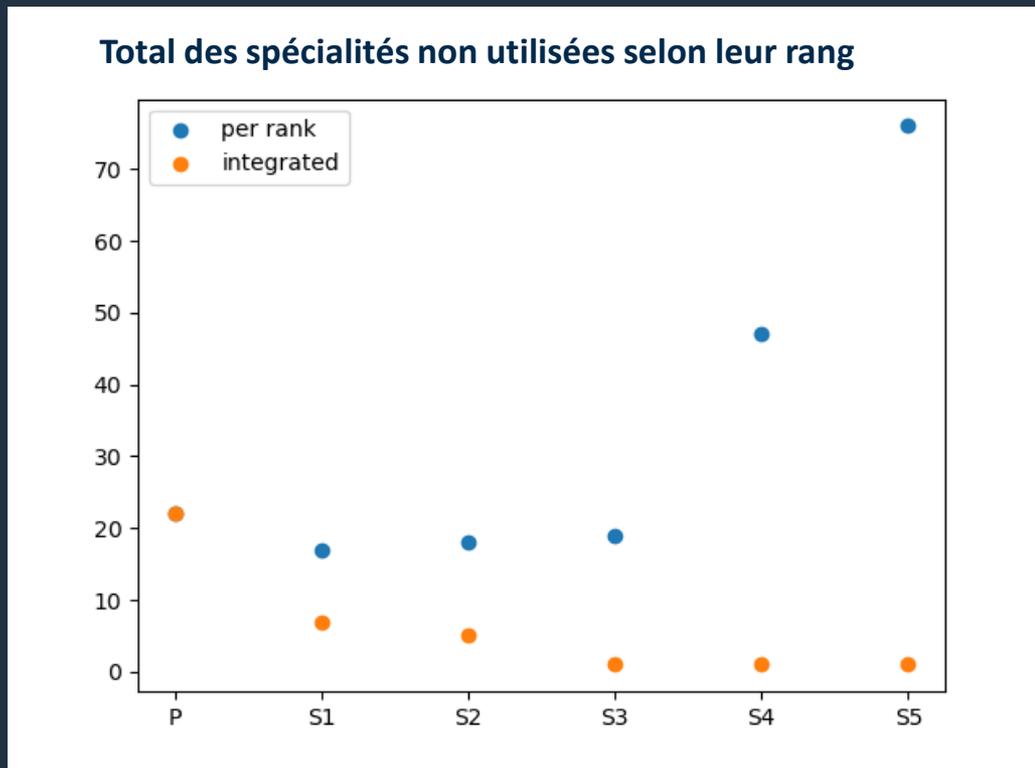
vers recherche

compétences rares associations viviers liens road maps

Base de Données + interface moderne
Maquette réalisée par un stagiaire

Analyse de l'utilisation des spécialités

Nombre de spécialités non déclarées
par rang et par rangs intégrés



→ L'essentiel des spécialités sont utilisées en « Principale » ou en « Secondaires 1 & 2 »

→ Les spécialités « Secondaires 3 à 5 » apportent un raffinement des profils

Le nombre de spécialités du référentiel semble adéquat

2 à 3 spécialités secondaires seraient sans doute suffisantes pour décrire les profils

Exploitation par croisement d'indicateurs (*En cours*)

Exemples : spécialités avec peu de personnes ... et avec des besoins exprimés :

700 - Ingénieur qualité logiciel
626 - Ingénieur environnement INB
704 - Ingénieur qualité en MOE

120 - Ingénierie CEM

102 - Technologie microélectronique

340 - Développement de calcul hardware

108 - Microélectronique analogique (quantification)

Exemples : spécialités à population vieillissante ... et avec des besoins exprimés :

132 - Fonctions analogiques - composants discrets : filtres actifs
26 - Détecteurs - détecteurs cryogéniques

806 - Gestionnaire financier
180 - Electronique de Puissance
300 - Architecture d'infrastructure
708 - Ingénierie assurance produit
196 - Cablage électronique
350 - Visualisation des données
456 - Fabrication - Montages
808 - Marchés publics

Exemples : spécialité déclarée de façon très secondaire et avec des besoins exprimés

140 - Développement de fonctions de quantification
142 - Développement de protocole
146 - Développement de système de mise en temps

484 - Mesures et contrôle résistance des matériaux
490 - Fluidique et pneumatique

856 - Assistant projet ou Contrôleur projet