

La Physique Théorique dans les laboratoires IN2P3

Marcella Grasso

Chargée de mission théorie et phénoménologie IN2P3



Plan

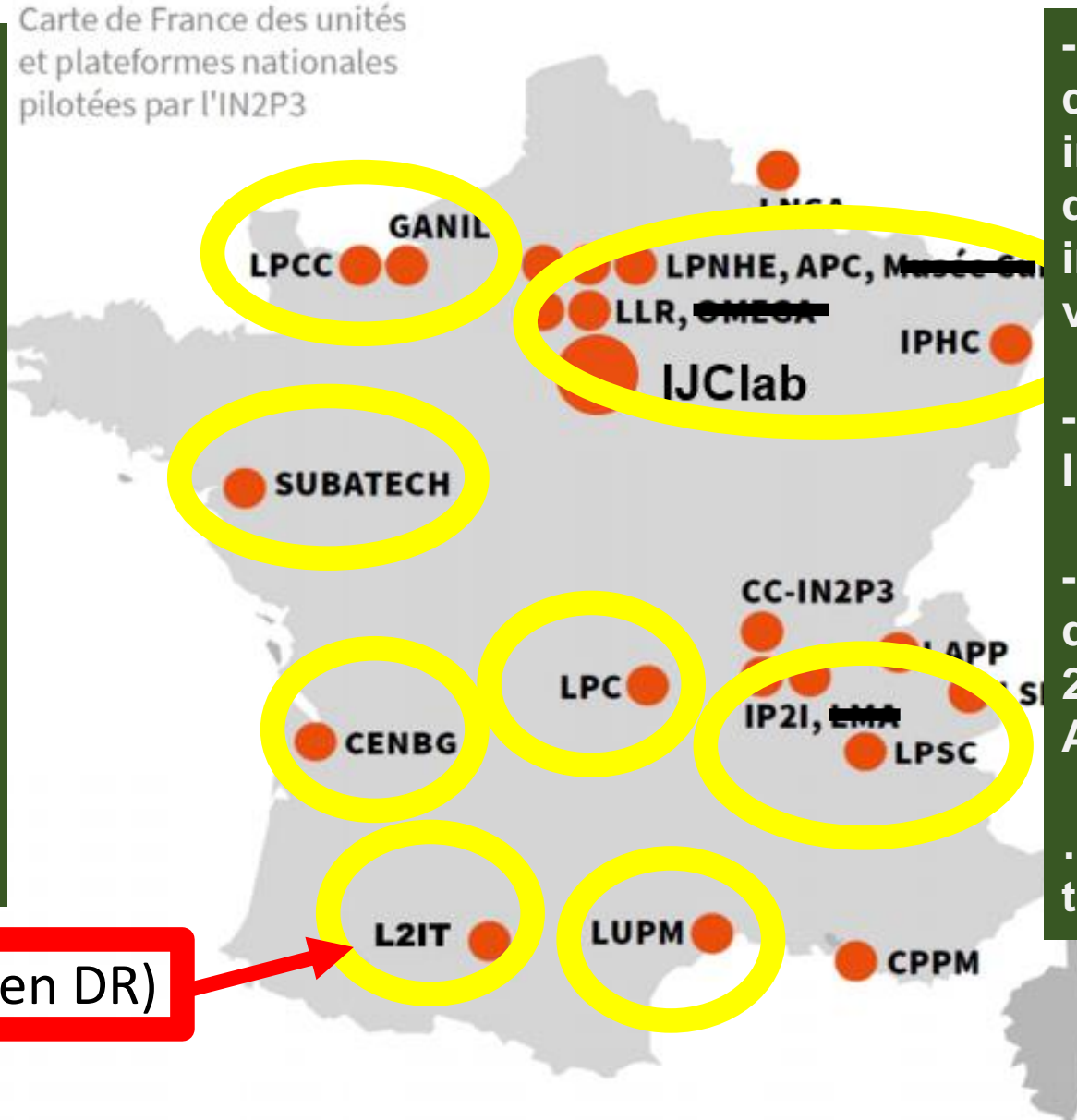
- **Vision d'ensemble. Les laboratoires, les équipes et les thématiques**
- **Actions de l'IN2P3 pour la physique théorique et les théoriciens**
- **L'Atelier 'Physique Théorique des deux infinis', 7-8 juin 2021.
Participants, contributions, sessions ... quelques informations**

Vision d'ensemble. Les laboratoires, les équipes et les thématiques

- **Théoriciens dans les laboratoires IN2P3 (permanents, thésards, post-docs, émérites)**
- **Répartition en thématiques. Quelques statistiques**
- **Evolutions récentes et postes permanents affectés dans les laboratoires IN2P3 depuis 2017 en Section 01, Section 02 et à l'université**

La physique théorique dans les laboratoires IN2P3. 14 laboratoires

Carte de France des unités et plateformes nationales pilotées par l'IN2P3



- Liens très forts avec les théoriciens de l'INP, du CEA et de l'INSU (beaucoup de projets en commun et collaborations et, par exemple, existence du bureau des théoriciens de physique des particules

-> rencontres annuelles, ...)

- Liens très forts avec les expérimentateurs

- Grand nombre de collaborations nationales et internationales (réseaux divers et collaborations individuelles, beaucoup de visiteurs)

- Actifs dans les GDR, IRN, IRP (ex-LIA), IRL (ex-LIA)...

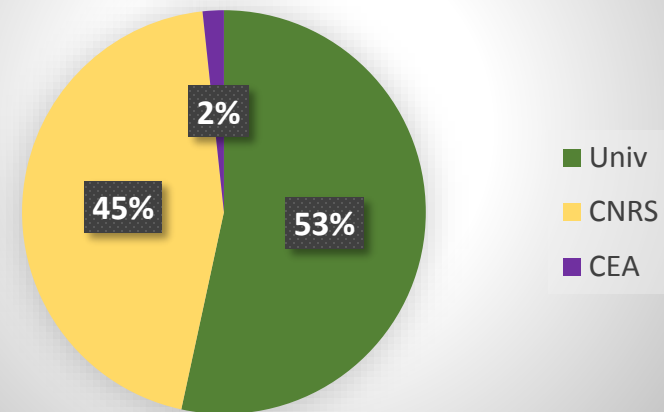
- Responsables de beaucoup de projets : par exemple, fin 2020, 1 Advanced ERC, 6 ANR, ...

... plus les masterprojets théorie IN2P3

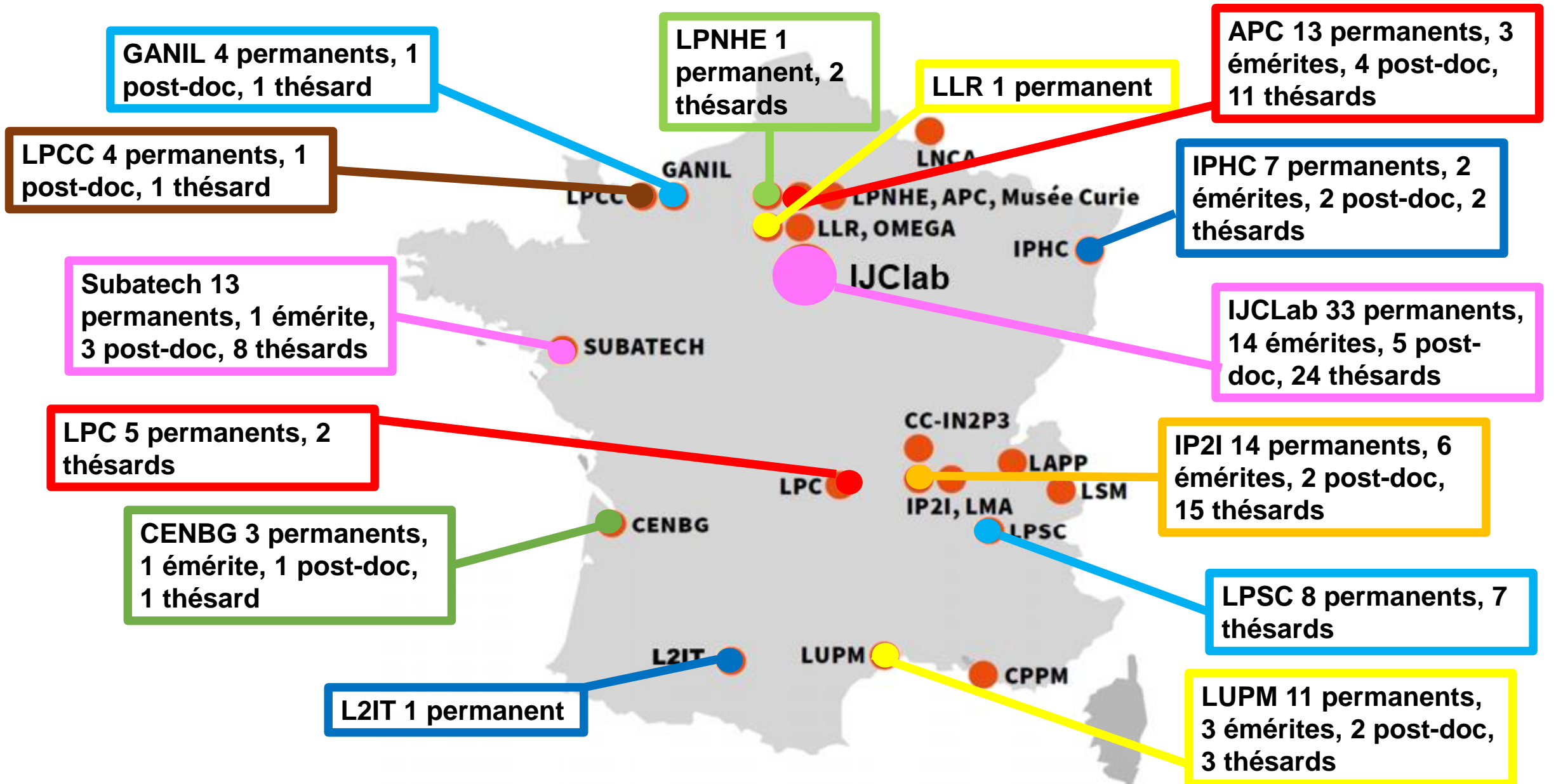
Depuis 2020 (1 théoricien DR)

- **118** chercheurs et ens. chercheurs permanents
(53 CNRS, 63 Univ., 2 CEA)
- **148** chercheurs et ens. chercheurs permanents + émérites (30)
- **216** chercheurs et ens. chercheurs + thésards (77) et post-doc (21)

Univ - CNRS - CEA
118 permanents



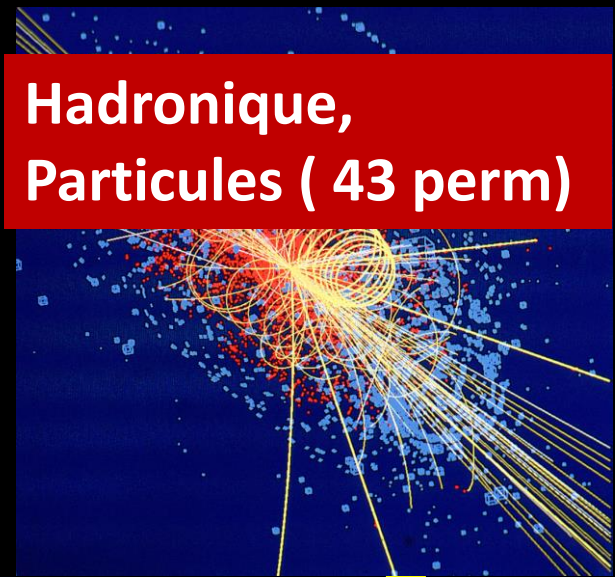
Dans chaque laboratoire, juin 2021



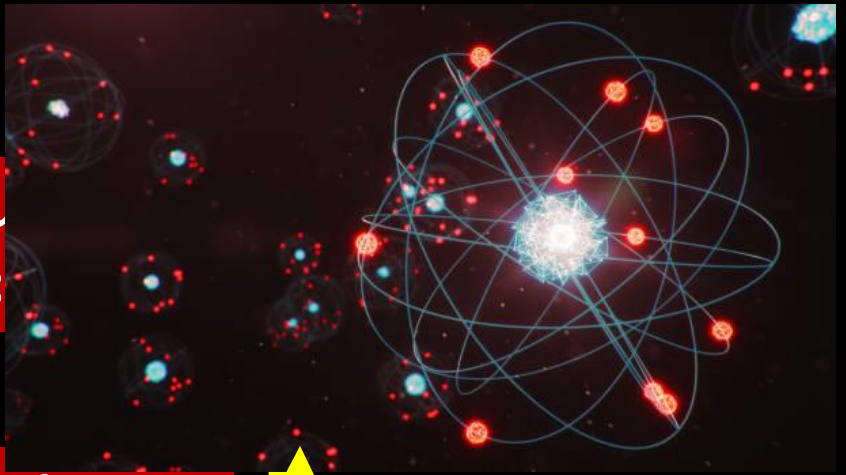
Répartition en thématiques

La physique théorique de l'infiniment petit à l'infiniment grand

Hadronique, Particules (43 perm)



Stru
nuc

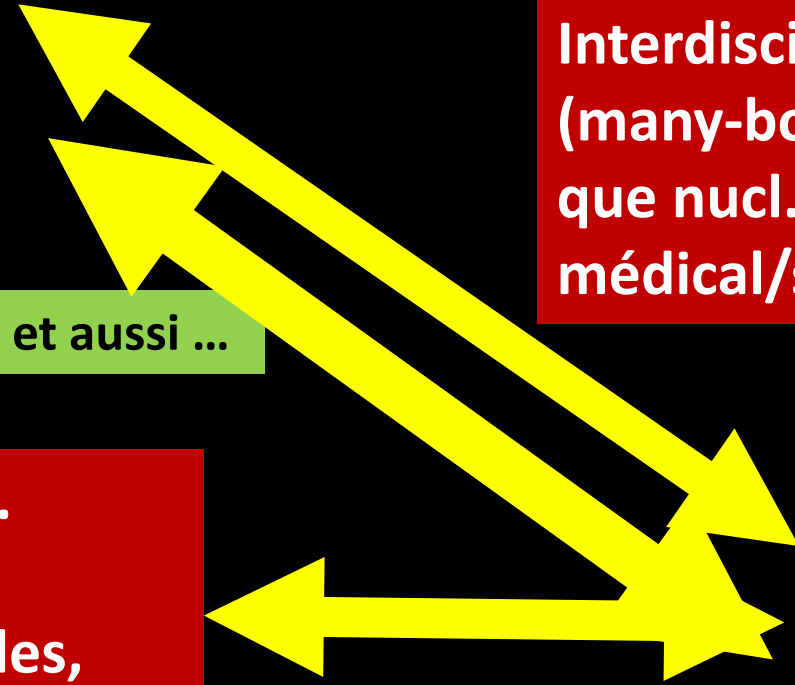
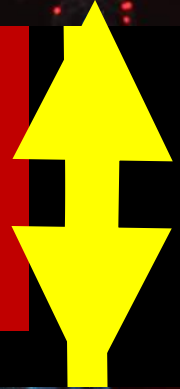


Interdisciplinaire (many-body autre que nucl., chimie, médical/santé) (6)

... et aussi ...

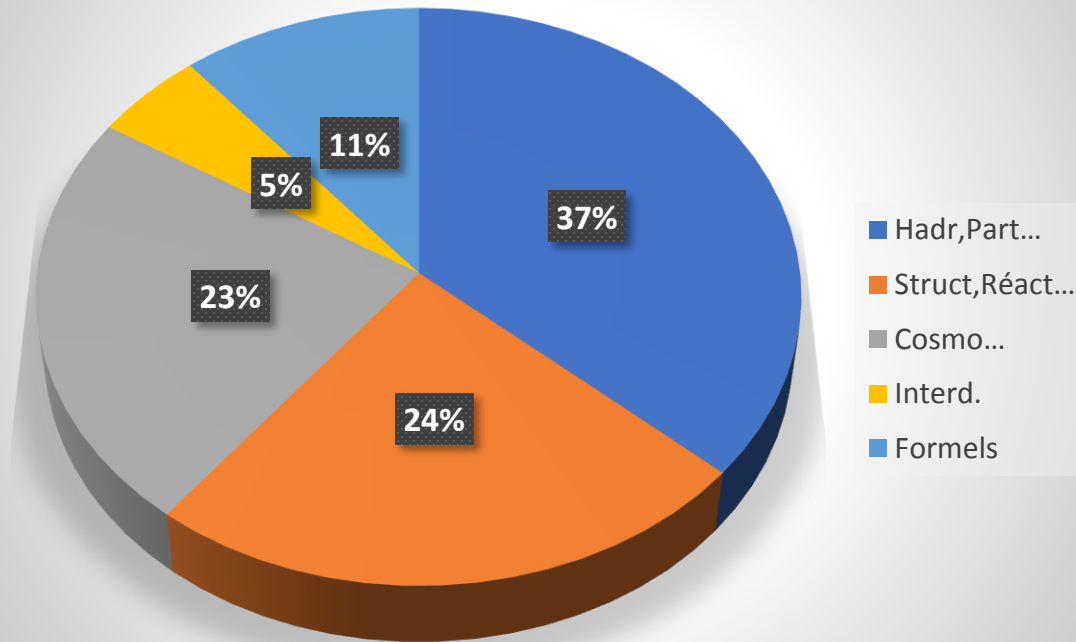
Aspect formels (Phys. Math., QFT, Supersymétries, Cordes, Phys. stat.) (13 perm)

Cos
Astr
(27.

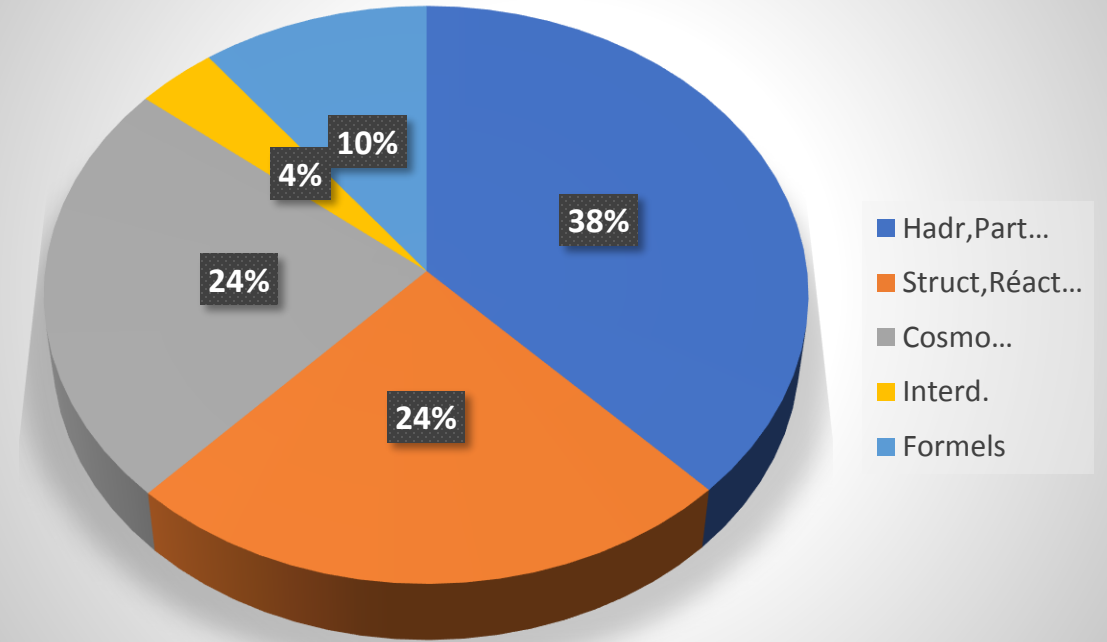


Thématiques juin 2021

118 perm.

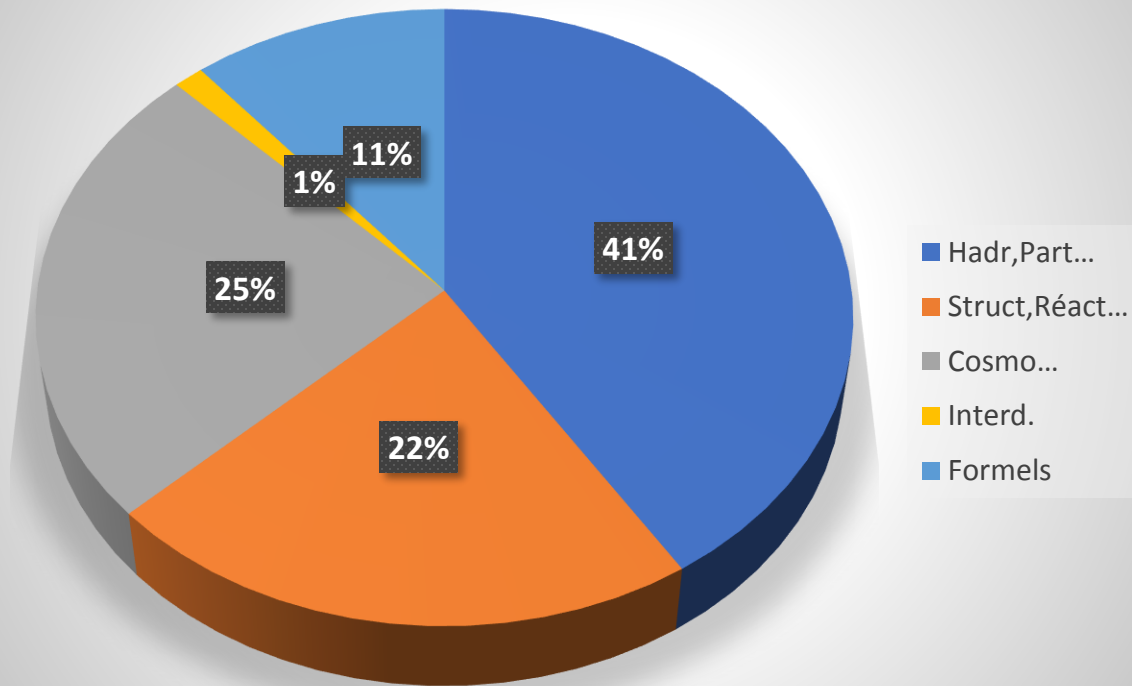


216 : perm. + PhD + post-doc

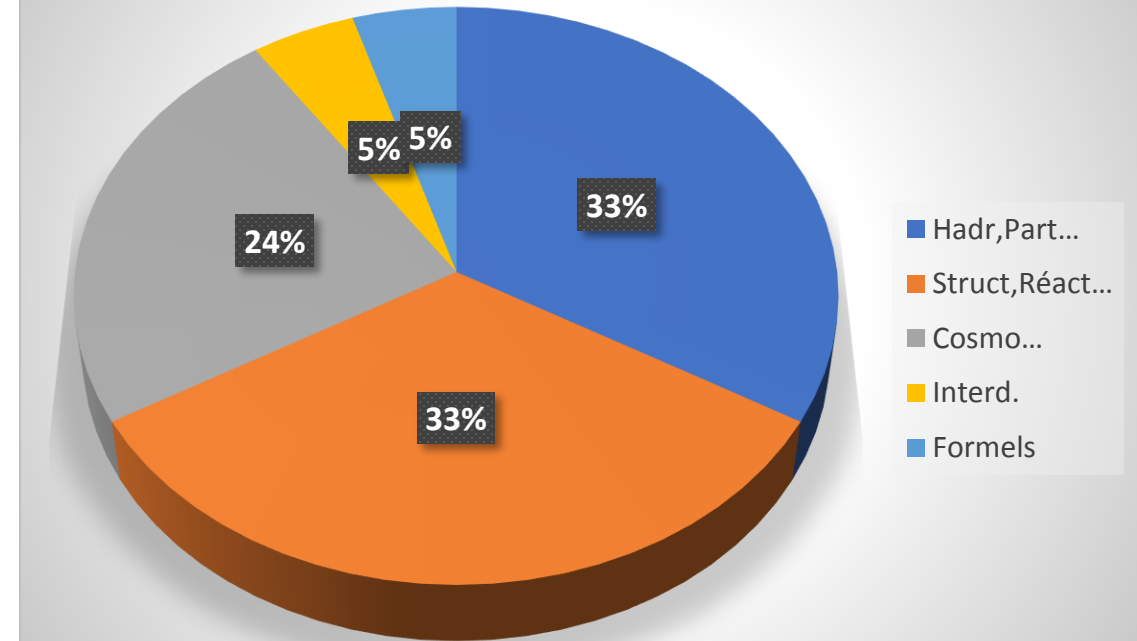


Thématiques juin 2021 : PhD et post-doc

77 thésards



21 post-doc



Evolution importante en 2020 :

- Création du laboratoire IJCLab à Orsay (théoriciens du LPT (INP), de l'IPN, du LAL et de IMNC).**
- Une dizaine de théoriciens de plus à l'IN2P3 en physique hadronique et des particules, ~ 3 théoriciens de plus à l'IN2P3 en cosmologie et 5 théoriciens en physique statistique et physique mathématique**

Organisation actuelle des théoriciens dans IJCLab :

- un pôle théorie**
- une équipe dans le pôle nucléaire**
- une équipe dans le pôle physique santé**
- un théoricien (chimiste) dans le pôle énergie et environnement**

**Postes en théorie attribués dans les laboratoires
IN2P3 depuis 2017**

CNRS sec. 01 et 02 et Univ

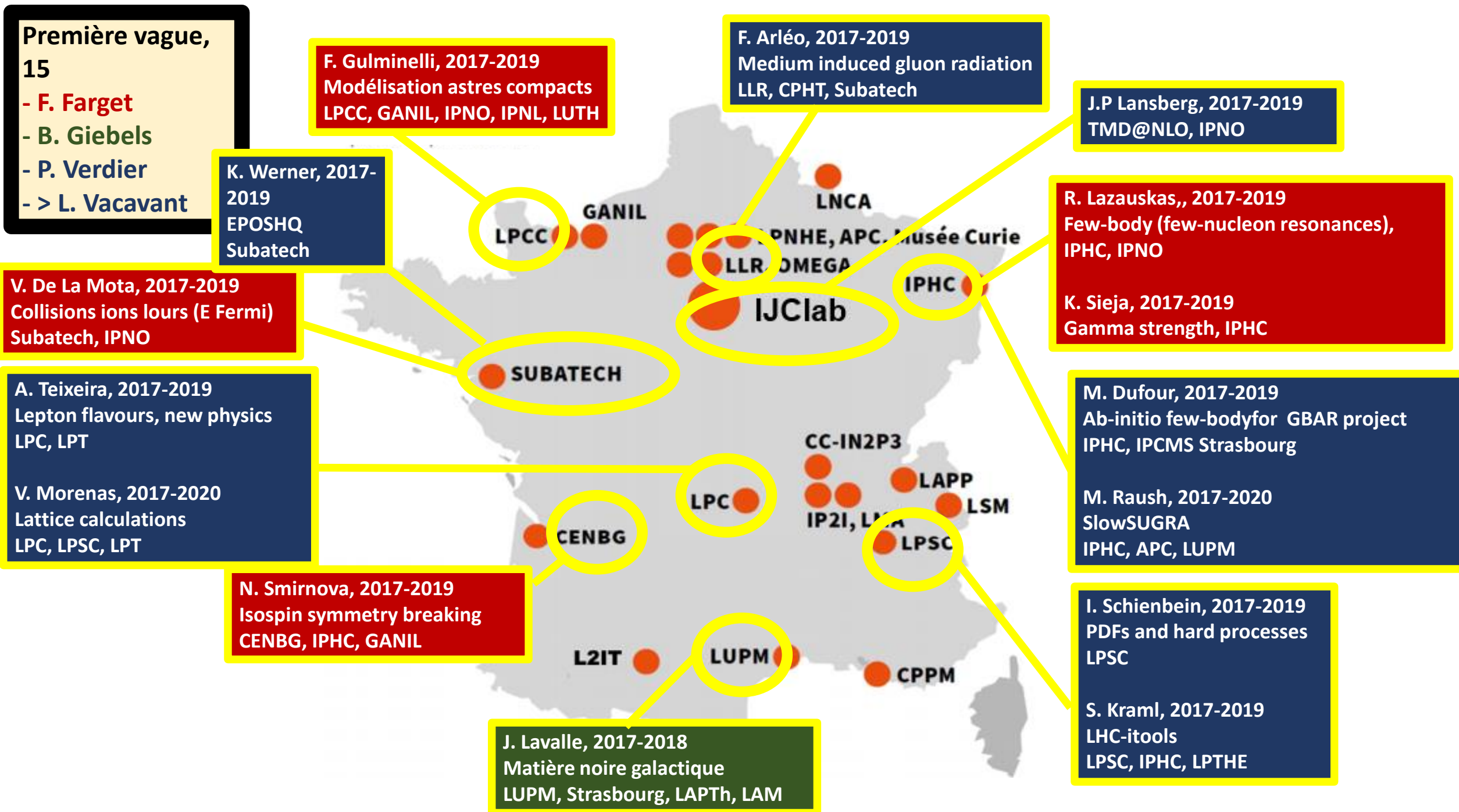
	CNRS sec. 01	CNRS sec. 02	Université
2017	<ul style="list-style-type: none"> - Guillaume Hupin, structure et réactions nucléaires, IPNO - Jérémie Quevillon, (astro)particules, LPSC 	Vincent Vennin , cosmologie, APC	
2018	Vivian Poulin , astroparticules, cosmologie, LUPM		
2019	<ul style="list-style-type: none"> - Jacopo Ghiglieri, physique hadronique, Subatech - Andreas Goudelis, saveurs, LPC 		
2020	<ul style="list-style-type: none"> - Olcyr De Lima Sumensari, saveurs, IJCLab - Nicola Tamanini (DR), ondes grav., L2IT - Killian Martineau, cosmologie, LPSC 		
2021	Marco Antonelli , astro nucl, LPC Caen	1 candidat physique saveurs	<ul style="list-style-type: none"> - Karim Noui, cosmo, prof, IJCLab - En cours MdC cosmo, LUPM - En cours prof cosmo/nucl, IP2I

Actions de l'IN2P3 pour la physique théorique et les théoriciens

- Les projets théories à l'IN2P3 depuis 2017. Laboratoires et thématiques
- Les contrats post-docs et thésards financés par l'IN2P3 depuis 2017
- Le financement spécifique des équipes de théoriciens par l'IN2P3
- Numériciens et physique théorique (discussion dans les équipes et premiers postes)

Masterprojets théorie financés par l'IN2P3 depuis
2017 (projets d'une durée d'environ 3 ans,
financement autour de 10-15 keuros par an)

30 tot, 15 en cours actuellement



Première vague, 15
 - F. Farget
 - B. Giebels
 - P. Verdier
 - > L. Vacavant

F. Gulminelli, 2017-2019
 Modélisation astres compacts
 LPCC, GANIL, IPNO, IPNL, LUTH

F. Arléo, 2017-2019
 Medium induced gluon radiation
 LLR, CPHT, Subatech

J.P Lansberg, 2017-2019
 TMD@NLO, IPNO

K. Werner, 2017-2019
 EPOSHQ
 Subatech

R. Lazauskas,, 2017-2019
 Few-body (few-nucleon resonances),
 IPHC, IPNO
 K. Sieja, 2017-2019
 Gamma strength, IPHC

V. De La Mota, 2017-2019
 Collisions ions lourds (E Fermi)
 Subatech, IPNO

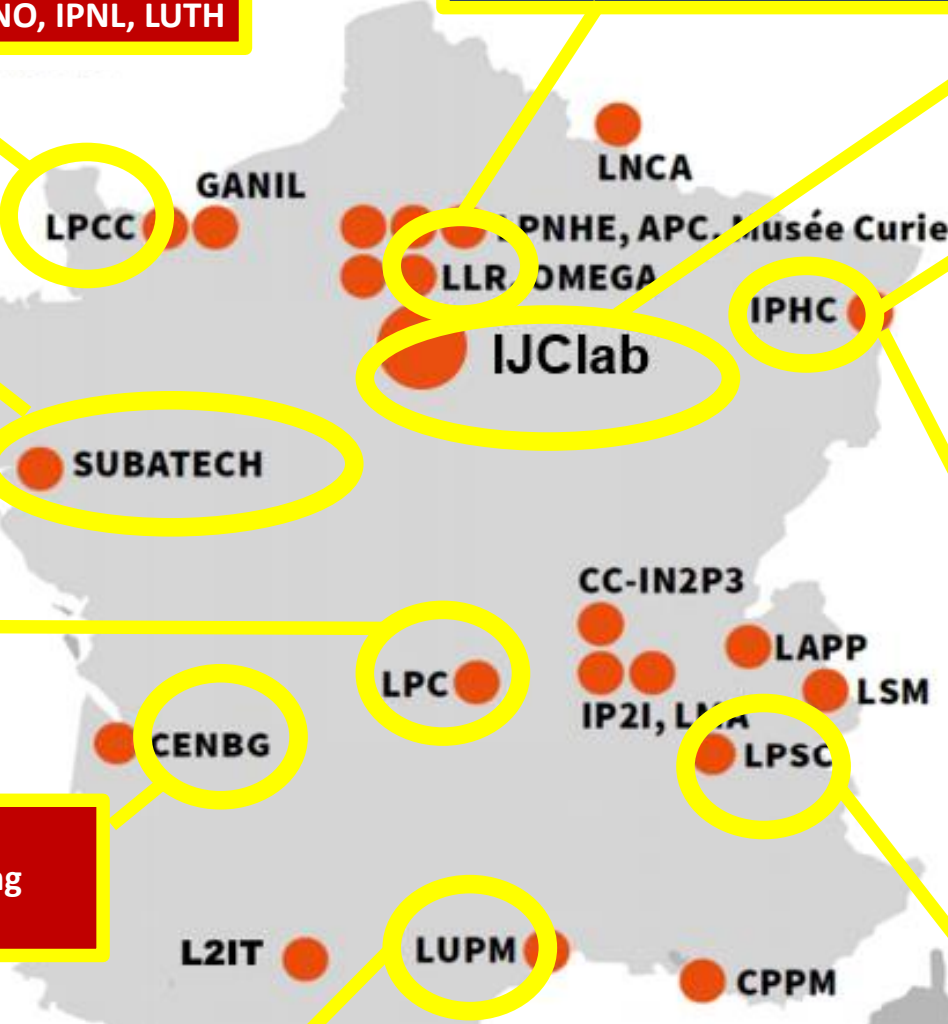
A. Teixeira, 2017-2019
 Lepton flavours, new physics
 LPC, LPT
 V. Morenas, 2017-2020
 Lattice calculations
 LPC, LPSC, LPT

M. Dufour, 2017-2019
 Ab-initio few-bodyfor GBAR project
 IPHC, IPCMS Strasbourg
 M. Raush, 2017-2020
 SlowSUGRA
 IPHC, APC, LUPM

N. Smirnova, 2017-2019
 Isospin symmetry breaking
 CENBG, IPHC, GANIL

I. Schienbein, 2017-2019
 PDFs and hard processes
 LPSC
 S. Kraml, 2017-2019
 LHC-itools
 LPSC, IPHC, LPTHE

J. Lavallo, 2017-2018
 Matière noire galactique
 LUPM, Strasbourg, LAPTh, LAM



En cours, 15

- F. Farget
- B. Giebels -> V. Poireau
- L. Vacavant
- S. Crépe

F. Gulminelli, 2017-2019
NEWMAC
LPCC, GANIL, IJCLab, IP2I, LUTH

M. Grasso, 2019-2021
BRIDGE
IJCLab

D. Lacroix, 2021-2024
QC2I
IJCLab, LLR, LPC, LPNHE,
CC, LUPM, APC

B. Blossier, 2020-2022
Speedy Charmonia, IJCLab, LPSC
J.P Lansberg, 2020-2022
GLUE@NLO,
IJCLab, LPSC

K. Werner, 2017-2019
EPOSHQ, Subatech

R. Maurice,, 2019-2021
Radiochimie théorique
Subatech, IJCLab

A. Teixeira, 2020-2022
Flavor probes
LPC, IJCLab

Y. Mambrini, 2021-2024
Univers chaud et matière noire
IJCLab, LPSC

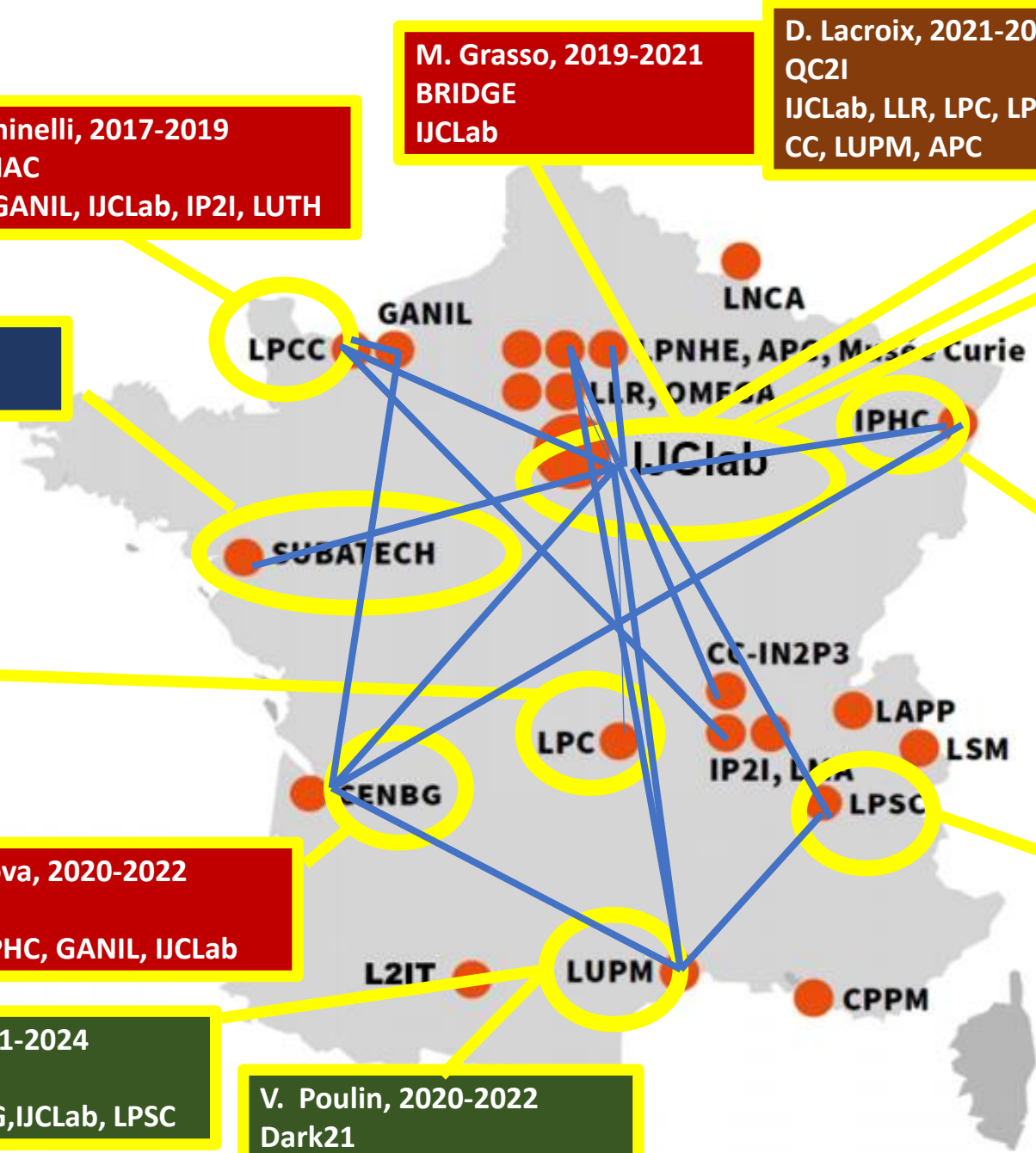
R. Lazauskas,, 2020-2022
MAAN
IPHC, IJCLab

N. Smirnova, 2020-2022
ENFIA
CENBG, IPHC, GANIL, IJCLab

S. Kraml, 2020-2022
BSMGA
LPSC
J. Quevillon, 2021-2014
Axions
LPSC, LUPM

A. Markowith, 2021-2024
INTERCOS
LUPM, APC, CENBG, IJCLab, LPSC

V. Poulin, 2020-2022
Dark21
LUPM



15 MP en cours

CENBG :1 -> Porteur (projet) : N. Smirnova (ENFIA)

IJCLab : 5 -> Porteur (projet) : B. Blossier (Speedy Charmonia), M. Grasso (BRIDGE-EDF), D. Lacroix (QC2I) JP. Lansberg (Glue@NLO), Y. Mambrini (univers chaud et matière noire)

IPHC : 1 -> Porteur (projet): R. Lazauskas (MAAAN),

LPC : 1 -> Porteur (projet) : A. Teixeira (Flavor probes)

LPC Caen : 1 -> Porteur (projet) : F. Gulminelli (NEW-MAC)

LPSC : 2 -> Porteur (projet) : S. Kraml (BSMGA), J. Quevillon (axions)

LUPM: 2 -> Porteur (projet) : V. Poulin (Dark21), A. Markowith (INTERCOS)

SUBATECH: 2 -> Porteur (projet) : R. Maurice (RCT), K. Werner (EPOSHQ)

DAS de référence, Laurent Vacavant

- **B. Blossier, IJCLab** (début en 2020), étude des distributions d'amplitudes de charmonia et de kaon par la QCD sur réseau (Speedy Charmonia)
- **S. Kraml, LPSC** (début en 2020), unified Global Analysis framework for BSM physics, combining the direct approach for LHC observables with the model-independent indirect EFT approach (**BSMGA**)
- **J.P. Lansberg, IJCLab** (début en 2020), améliorer la connaissance du contenu en gluon des nucléons et des noyaux en utilisant des outils automatisés de calcul à une boucle (NLO) : étude de processus perturbatifs tels que la production de saveurs lourdes ouvertes et fermées (Glue@NLO)
- **J. Quevillon, LPSC** (début en 2021), Axions: from particle physics to cosmology. Axions have a variety of potentially observable effects in experiments, as well as a complex cosmological history that requires study at almost every timescale (axion dark matter). They are naturally present in string theory. We propose theoretical and phenomenological efforts to improve theory predictions and identify promising benchmarks (Axions)
- **A. Teixeira, LPC** (début en 2020), physique des saveurs, différentes manifestations de nouvelle physique dans le secteur leptonique, ainsi que dans d'autres secteurs (Flavour probes : lepton sector and beyond)
- **K. Werner, SUBATECH** (début en 2020), simulations réalistes de collisions d'ions lourds relativistes, basées sur le modèle EPOS et ses extensions (EPOSHQ)

DAS de référence, Fanny Farget

- **M. Grasso, IJCLab** (début en 2019), bridging functional theories and EFT for the nuclear many-body problem (**BRIDGE-EDF**)
- **F. Gulminelli, LPC Caen** (début en 2020), modélisation astres compacts (**NEW-MAC**)
- **R. Lazauskas, IPHC** (début en 2020), **modeling antiproton annihilation in atomic nuclei**, ab-initio calculations of antiproton annihilation in light nuclei. This project is of interest for the antimatter experiments to be performed at CERN, in particular the PUMA project.
- **R. Maurice, SUBATECH** (début en 2019), théoretical radiochemistry (RCT), electronic structure and molecular structure determination, strengthening links with exp.
- **N. Smirnova, CENBG** (début en 2020), exotic nuclei, fundamental interactions, astrophysics with both phenomenological and ab-initio approaches, fundamental interaction studies and astrophysical reaction rates (**ENFIA**).

DAS de référence, Berrie Giebels

- **V. Poulin, LUPM** (début en 2020), **Dark21**, explorer les secteurs sombres de l'univers grâce à la cosmologie à 21 cm. La raie à 21cm (transition hyperfine d'atome d'hydrogène neutre) est l'une des sondes les plus prometteuses en cosmologie -> propriétés de la matière noire.
- **Y. Mambrini, IJCLab** (début en 2021) **Univers Chaud et Matière Noire**. Etudier en détail une époque de l'Univers sombre, juste après l'inflation. Etudier la production de matière noire à cette époque et comparer avec les scénarios plus classiques de WIMP
- **A. Markowitz, LUPM** (début en 2021) Impact astrophysique de l'interaction du rayonnement cosmique avec la matière et le rayonnement (**INTERCOS**) . This project aims to structure and coordinate the work of theorists involved in cosmic rays and the work of the community involved in instrumental projects

Vers le Quantum Computing

DAS de référence, Sabine Crépé-Renaudin

- **D. Lacroix, IJCLab** (début en 2021), **QC2I**, quantum computing for the two infinities. QC2I is a computing project supported by IN2P3. Its goal is to explore the possible applications of the emerging quantum computing technologies to particles and nuclear physics problems as well as astrophysics.

Post-doc et PhD financés par l'IN2P3 (depuis 2016)

16 post-doc

8 PhD dont 4 financés entièrement et 4 demi-financements

CDD post-doc,
début avant
2021

G. Grams (**J. Margueron**)
Nuclear astrophysics
2019-2021

S. Abbar (**C. Volpe**)
Neutrinos
2018-2019

S. Burrello (**M. Grasso**)
Struct. Nucl.
2019-2021

W. Ryssens (**M. Bender**)
Struct. Nucl.
2016-2018

Z. Huang (**E. Kou**)
Flavor physics
2019-2021

Duy Duc Dao (**F. Nowacki**)
Shell model
2019-2021

M. Sanchez (**N. Smirnova**)
Chiral EFT
2018-2020

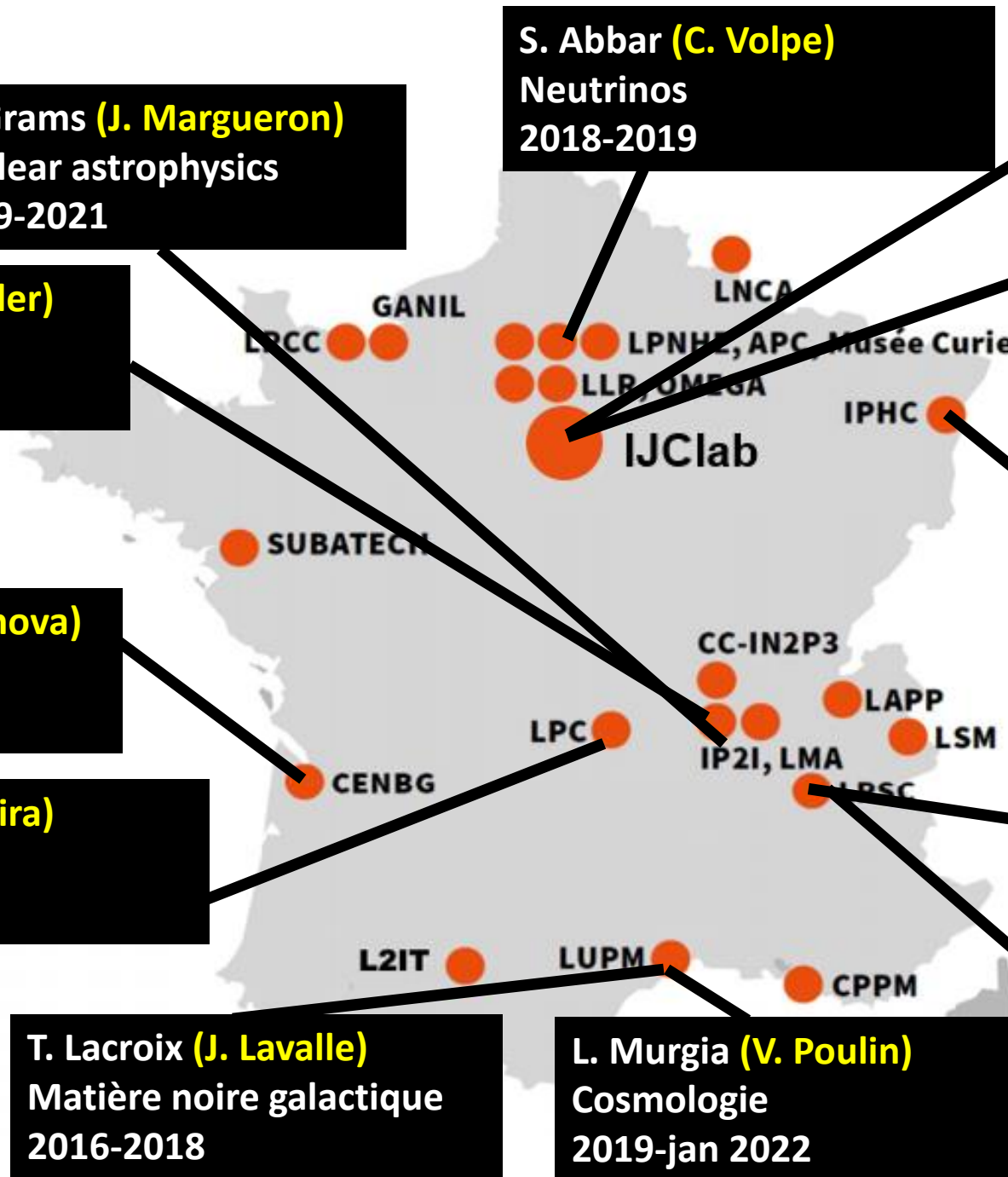
C. Hati (**A. Teixeira**)
Flavor physics
2017-2019

K. Martineau (**J. Quevillon/C. Smith**)
Axions
2019-2020

T. Lacroix (**J. Lavalle**)
Matière noire galactique
2016-2018

L. Murgia (**V. Poulin**)
Cosmologie
2019-jan 2022

K. Mawatari (**S. Kraml**)
BSM et tools
2016-2017
+ G. Chalons en 2018



D. Fuseau (**J. Aichelin**)
Heavy ion
2017-2020 (IN2P3/région)

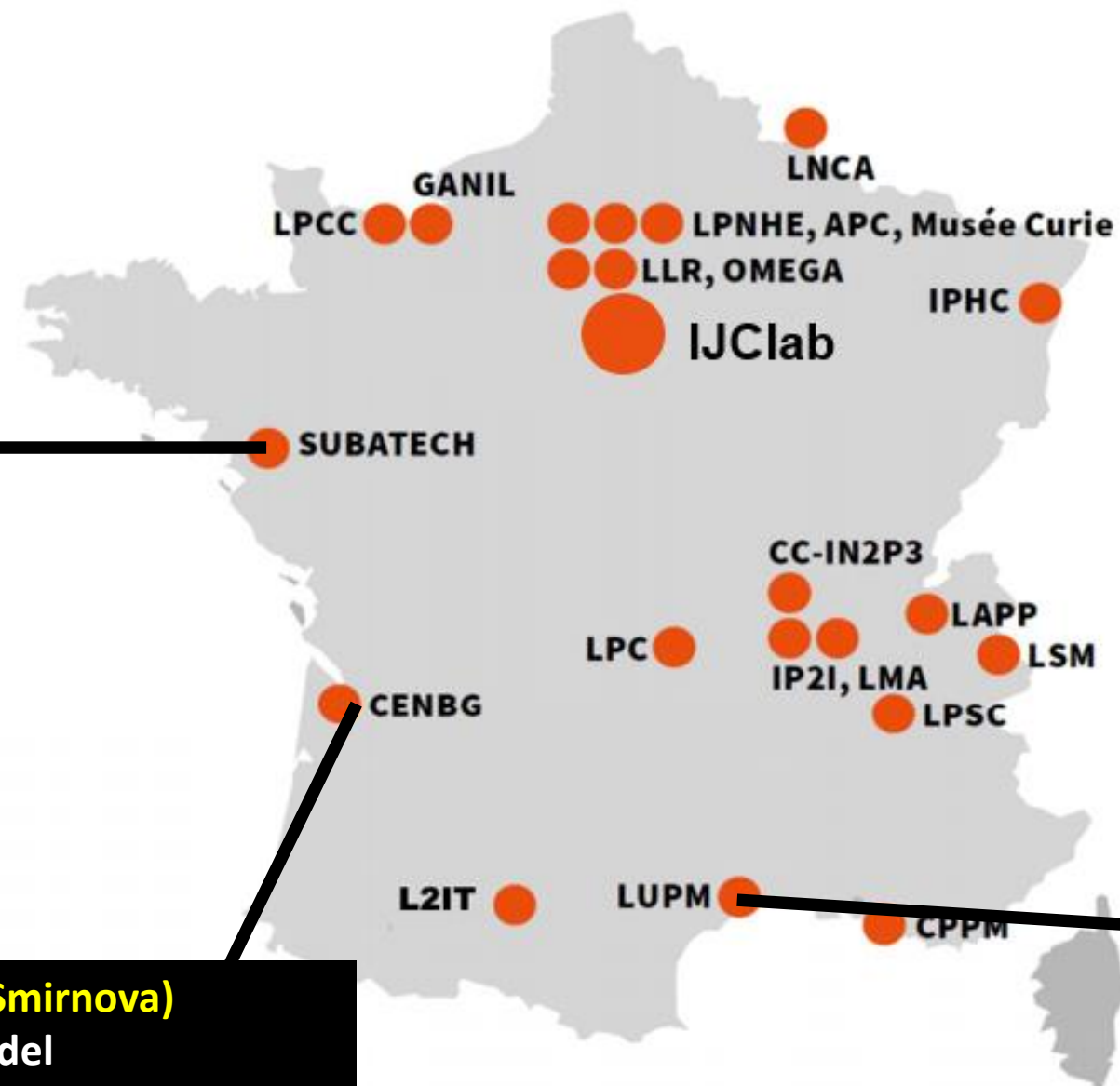
S. Delorme (**P. Gossiaux**)
Quarkonia
2018- 2021 (IN2P3/région)

Y. Chen (**E. Bonnet**)
Heavy ion E Fermi
2019-2020 (IN2P3/région)

G. Pihan (**M. Nahrgang**)
Hydro-QCD
2019- 2022 (IN2P3/région)

Z. Li (**N. Smirnova**)
Shell model
2020-2023 (IN2P3)

Thèses, début
avant 2021



M. Ardu (**S. Davidson**)
Théories effectives pour
LFV
2020-2023 (IN2P3)

Post-doc et thèses, début cette année
4 post-doc et 2 thèses

C. Mondal (**F. Gulminelli**)
Astro Nucl
2021-2023 (post-doc)

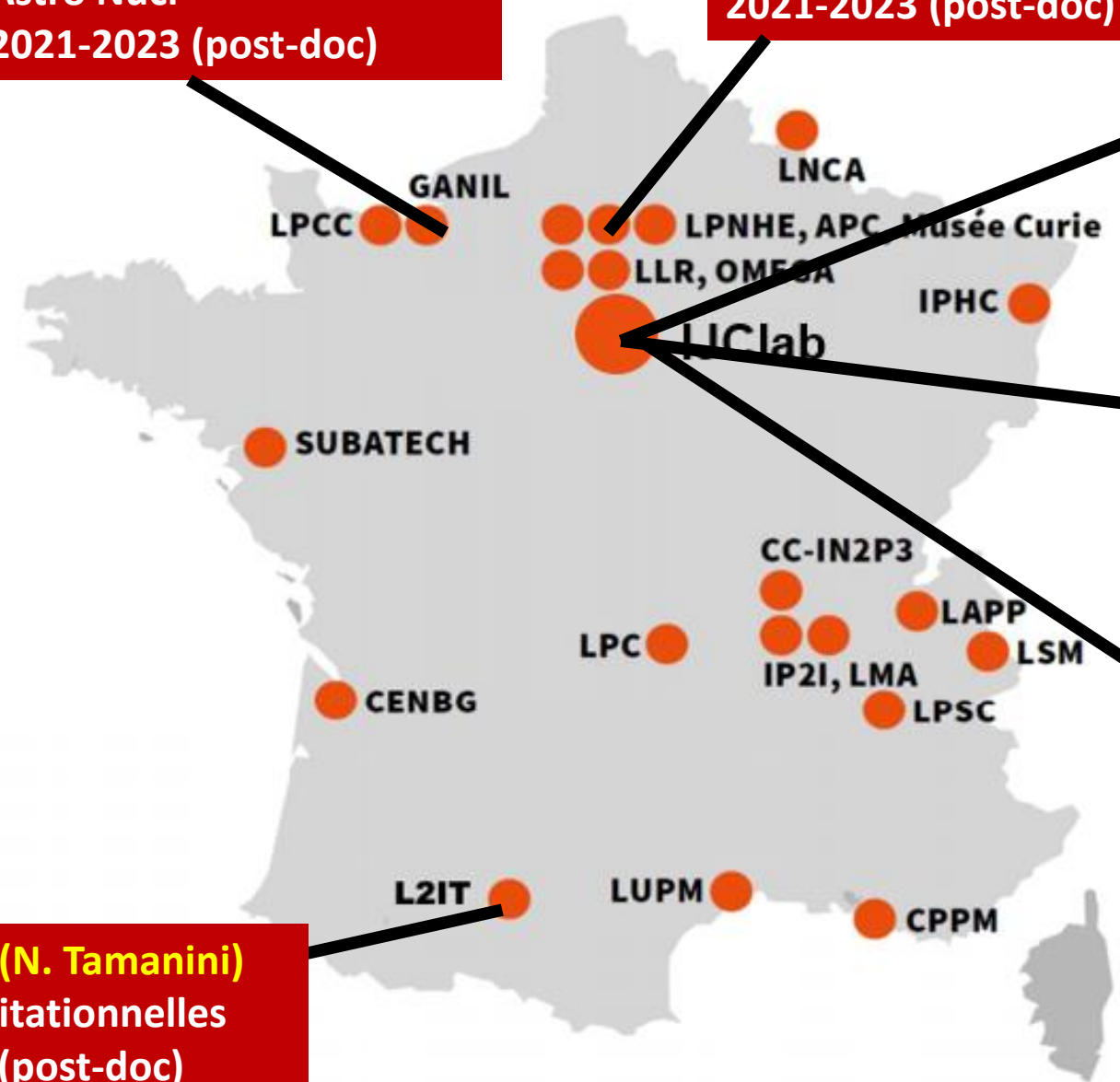
A. Mangiagli (**C. Caprini**)
Ondes gravitationnelles
2021-2023 (post-doc)

L. Contessi (**B. van Kolck**)
Unitarity and universality
2021-2022 (post-doc)

T. Kapoor (**E. Kou**)
Saveurs
2021-2024 (PhD IN2P3)

O. Yaghi (**G. Hupin**)
Ab-initio noyaux légers
2021-2024 PhD (IN2P3)

M. Toscani (**N. Tamanini**)
Ondes gravitationnelles
2021-2023 (post-doc)



Financement des théoriciens par l'IN2P3

- **A partir de 2017, financement spécifique pour les équipes de théoriciens fortement augmenté par l'IN2P3 (le financement est géré dans chaque laboratoire, mais des indications spécifiques pour les montants prévues pour les équipes de théoriciens ont été données chaque année par la direction de l'IN2P3)**
- **A partir de 2021, ce financement n'est plus spécifique pour les équipes des théoriciens, mais étendu à toutes les équipes dans les laboratoires IN2P3**

Numériciens, support numérique dans les équipes des théoriciens, intégrés dans les équipes de théoriciens, signataires des articles, connaisseurs du domaine scientifique, ... des chercheurs dans les équipes !

-> Besoin et fort intérêt exprimés par un grand nombre de collègues théoriciens lors de mes visites dans les équipes effectuées en 2019

Des premiers cas concrets voient le jour :

- LPC Caen, IR pour les modélisations d'astrophysique, recrutement en cours. L'IR sera entièrement intégré/e dans l'équipe des théoriciens !

- CDD ingénieur (Alice Faure) 2 ans 'support développement logiciels' au LUPM. Principalement : développement d'un code d'évolution stellaire (projet PLATO). Théoriciens très demandeurs : développement et optimisation d'autres codes, par ex. CLASS (cosmologie), NMSSMTools (physique des particules) et autres codes de simulation

**L'Atelier 'Physique Théorique des deux infinis', 7-8
Juin 2021. Quelques informations
(voir exposés suivants pour des résumés des différentes
sessions et exposé de Christopher Smith pour des
conclusions générales)**

- **Objectifs, organisation, sessions, chairs**
- **Participants inscrits**
- **Contributions, contributeurs, programme et orateurs**

Atelier "Physique Théorique des deux infinis"



7-8 juin 2021

Paris

Fuseau horaire Europe/Paris

Accueil

Appel à contribution

Inscription

Liste des participants

Contact

✉ ana.teixeira@clermont.in2p3.fr

✉ chsmith@lpsc.in2p3.fr

✉ grasso@ipno.in2p3.fr

Dans le cadre des missions nationales qui lui sont confiées, l'institut national de physique nucléaire et de physique des particules (IN2P3) organise des exercices de prospective nationale dans ses domaines de compétence, en y associant les organismes et acteurs concernés (<https://prospectives2020.in2p3.fr/>).

Ceux-ci couvrent les domaines de la **physique des deux infinis (physique et astrophysique nucléaire, physique hadronique, physique des particules, cosmologie et astroparticules)**.

Ces prospectives couvrent la période des 10 années à venir (2020-2030) et feront l'objet d'un colloque de restitution du 19 au 22 octobre à Giens.

Dans le prolongement de ces séminaires thématiques, il est proposé de tenir un Atelier sur la physique théorique des deux infinis qui aura lieu les 7 et 8 juin 2021. L'Atelier est dédié à la discussion d'objectifs spécifiques à la théorie (pas forcément en lien avec des projets expérimentaux). Cette initiative va aussi favoriser les échanges et permettre une vision d'ensemble des différents enjeux spécifiques à chaque thématique de la physique théorique des deux infinis, ainsi que des interfaces et des aspects communs. Cet Atelier s'articulera autour des contributions que les théoriciens (individuellement ou de manière collective) auront transmises.

Atelier sur la physique théorique des deux infinis

Dans le cadre des missions nationales qui lui sont confiées, l'institut national de physique nucléaire et de physique des particules (IN2P3) organise des exercices de prospective nationale dans ses domaines de compétence en associant les organismes et acteurs concernés (<https://prospectives2020.in2p3.fr/>).

Ceux-ci couvrent les domaines de la **physique des deux infinis (physique et astrophysique nucléaire, physique hadronique, physique des particules, cosmologie et astroparticules)**.

Ces prospectives couvrent la période des 10 années à venir (2020-2030) et feront l'objet d'un colloque de restitution du 19 au 22 octobre à Giens.

En tant que physiciens théoriciens, vous avez probablement été impliqués dans les discussions et les travaux des différents groupes thématiques de ces prospectives.

Dans le prolongement de ces séminaires thématiques, il est proposé de tenir un Atelier sur la physique théorique des deux infinis qui aura lieu les 7 et 8 juin 2021. L'Atelier est dédié à la discussion d'objectifs spécifiques à la théorie (pas forcément en lien avec des projets expérimentaux). Cette initiative va aussi favoriser les échanges et permettre une vision d'ensemble des différents enjeux spécifiques à chaque thématique de la physique théorique des deux infinis, ainsi que des interfaces et des aspects communs.

Cet Atelier s'articulera autour des contributions que les théoriciens (individuellement ou de manière collective) auront transmises.

L'Atelier se déroulera en présentiel à l'APC (sauf contre-indication).

Les théoriciens travaillant dans les domaines de la physique des deux infinis **de tous les organismes** sont invités à faire parvenir leur(s) contribution(s), qui peuvent s'inspirer de celles déjà préparées pour un groupe thématique. Les contributions sont à soumettre sur le site <https://indico.in2p3.fr/e/PhysTh2Infinis> au plus tard le 7 mai 2021.

Une restitution sera faite lors des Prospectives Nationales au mois d'octobre à Giens.

Nous espérons vous voir participer nombreux.

Cordialement,

Ana Teixeira, Berrie Giebels, Christopher Smith & Marcella Grasso

Groupes de travail et rencontres en 2019-2020.

Groupes thématiques (exp. et th. ensemble) :

- Physique des particules
- Physique et astrophysique nucléaire
- Physique hadronique
- Physique des astroparticules
- Physique de l'inflation et énergie noire
- Physique des neutrinos et matière noire

+ accélérateurs, détecteurs, calcul, interdisciplinaire, applications (énergie, santé, ...)

Bottom-up : les exposés sont organisés sur la base des contributions soumises (pas d'exposés invités), avec éventuellement des regroupements de contributions si overlap

TOUS LES ORGANISMES !

Atelier Physique Théorique des deux infinis
**(physique et astrophysique nucléaire, physique hadronique, physique des particules,
cosmologie et astroparticules)**

7-8 juin 2021, en distanciel

<https://indico.in2p3.fr/e/PhysTh2Infinis>

Les organisateurs : Berrie Giebels, Marcella Grasso, Christopher Smith, Ana Teixeira





L'Atelier sera organisé en six sessions thématiques avec des chairs dans chaque session :

- Astrophysique nucléaire (chair : Francesca Gulminelli)
- Structure et réactions nucléaires (chair : Denis Lacroix)
- Physique hadronique (chair : Ingo Schienbein)
- Physique des particules (chair : Damir Becirevic)
- Physique des astroparticules (chair : Julien Laval)
- Cosmologie (chair : Vincent Vennin)

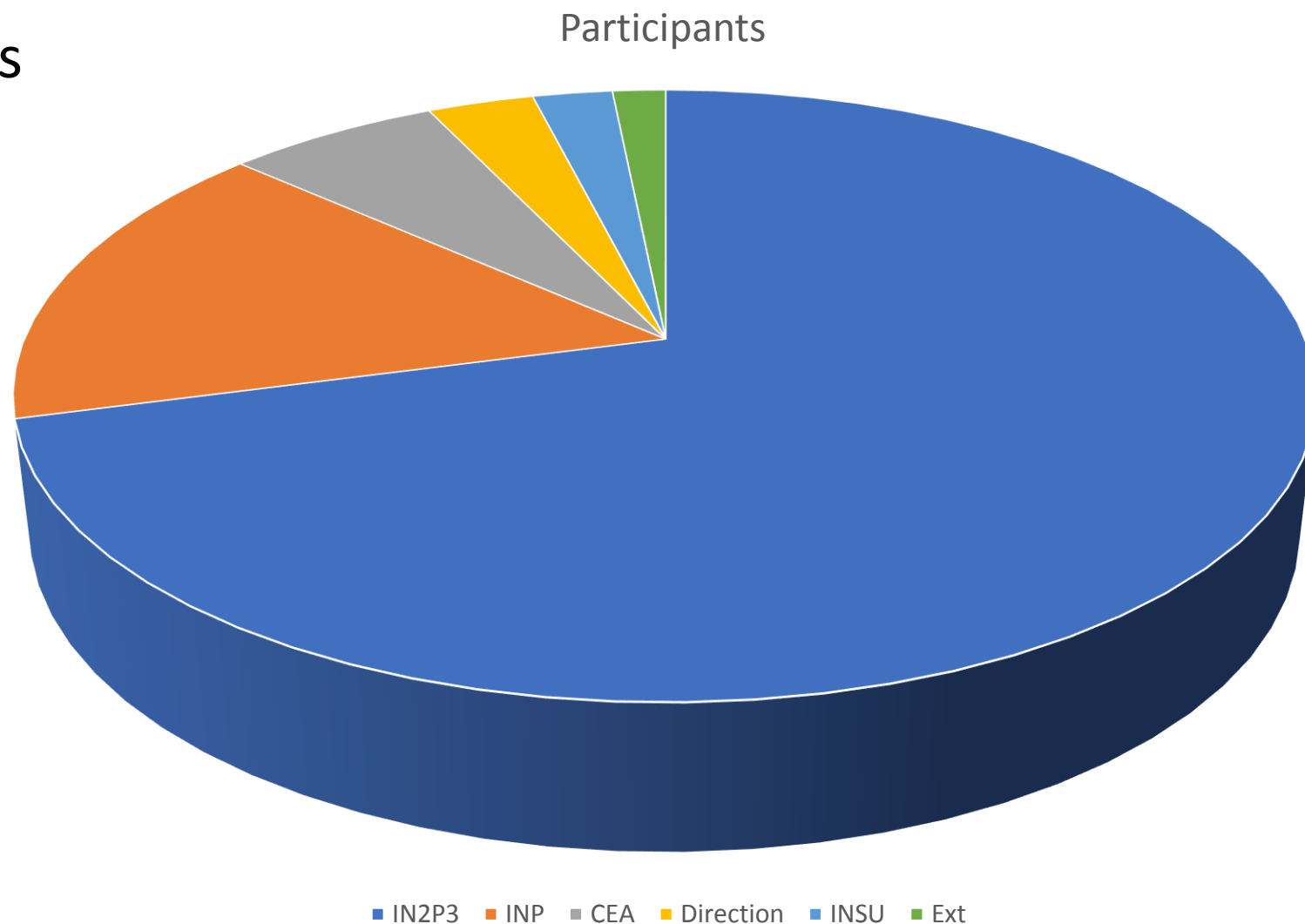
Les participants peuvent contacter les organisateurs et les chairs des sessions pour des questions éventuelles sur les sessions et les contributions à soumettre.

Dans l'éventualité où plusieurs contributions couvriraient le même sujet et/ou présenteraient des recouvrements importants, les organisateurs et chairs des sessions pourront contacter les auteurs pour leur proposer des regroupements.

Fichier pour les contributions : [cliquez ici](#)

Participants et instituts d'appartenance

- 127 participants inscrits
- IN2P3 : 90
- INP : 20
- CEA : 8
- INSU : 3
- Ext : 2
- Dir IN2P3 : 4



Contributions, auteurs et orateurs







- **53 contributions**
- **184 auteurs de tous les organismes. Les chairs des sessions ont géré le format de chaque session. Dans certains cas, beaucoup de contributions ont été regroupées**

Programme



7 juin
Session physique des
particules.
Chair Damir Becirevic

5 orateurs IN2P3
2 orateurs INP

Welcome	Reynald Pain
	09:00 - 09:15
Flavour physics and indirect searches for new physics	Nazila Mahmoudi 
	09:15 - 09:30
Flavor physics at high-pT	Olcyr Sumensari 
	09:30 - 09:45
Hadronic matrix elements from lattice QCD	Dr Antoine Gérardin 
	09:45 - 10:00
EFT description of LFV and LNV processes	Michele FRIGERIO 
	10:00 - 10:15
Heavy neutral fermions	Prof. Asmaa Abada 
	10:15 - 10:30
(Re)interpretation of LHC results for new physics	Sabine Kraml 
	10:30 - 10:45
Compositeness from particle collisions to space	Giacomo Cacciapaglia 
	10:45 - 11:00
Assorted Topics (Discussion)	Damir BECIREVIC
	11:00 - 11:15

Pause

Programme



7 juin
Session physique hadronique
Chair Ingo Schienbein

7 orateurs IN2P3
5 orateurs INP

QCD at high energy at the LHC and the future EIC	Cyrille Marquet	11:30 - 11:40
Nuclear PDFs	Ingo Schienbein	11:40 - 11:50
Energy loss effects in pA collisions	François Arleo	11:50 - 12:00
Extracting PDFs from lattice QCD	Savvas Zafeiropoulos	12:00 - 12:10
NLO Access a virtual access for STRONG 2020	Jean-Philippe LANSBERG	12:10 - 12:20
Advancing precision predictions of transverse momentum effects in high energy hadron collisions	Emanuele Re	12:20 - 12:30
Quarkonium production	Hua-Sheng Shao	12:30 - 12:40
Associated production of a photon and a heavy quark jet in hadronic collisions	Jean-Philippe Guillet	12:40 - 12:50
Heavy quark production in pp and AA collisions	Pol Bernard Gossiaux	12:50 - 13:00
Dynamical Thermalization in Heavy Ion collisions	Mahbobeh JAFARPOUR	13:00 - 13:10
A perturbative window to the IR regime of QCD	Julien Serreau	13:10 - 13:20
The phase diagram of QCD from heavy-ion collisions to compact stars	Marlene Nahrgang	13:20 - 13:30

Déjeuner

Programme



7 juin
Session physique des
astroparticules
Chair Julien Lavalle

4 orateurs IN2P3
1 orateur INP

Introduction

15:00 - 15:03

Aspects théoriques du rayonnement cosmique - Theoretical aspects of cosmic rays

Dr Alexandre Marcowith

15:03 - 15:23

Les messages du diffus multimessenger (échelle galactique et au-delà) - The content of multimessenger diffuse emissio.

Dmitri Semikoz

Champs magnétiques intergalactiques - Intergalactic magnetic fields

Dr Andrii Neronov

15:43 - 16:03

Matière noire : enjeux théoriques pour une thématique indterdisciplinaire - Dark matter: interdisciplinary theoretical cha

Pasquale Dario Serpico

Scénarios de particules de matière noire, et le cas de l'axion - Particle dark matter candidates, and the axion case

Jérémie Quevillon

Discussion

16:43 - 17:00

Programme



8 juin
Session cosmologie
Chair Vincent Vennin

6 orateurs IN2P3
1 orateur INP

Sébastien Renaux-Petel: Early-Universe Cosmology

09:00 - 09:15

Alexandre Arbey: Primordial Black Holes

09:15 - 09:30

David Langlois: Modified Gravity

09:30 - 09:45

Elias Kiritsis: Emergent gravity and cosmology

09:45 - 10:00

Michael Joyce: Cosmological structure formation

10:00 - 10:15

Nicola Tamanini: Gravitational-Waves Cosmology

10:15 - 10:30

Vivian Poulin: Dark matter

10:30 - 10:45

Short Discussion

10:45 - 11:00

Pause

Programme



8 juin
Session structure et réactions
nucléaires
Chair Denis Lacroix

8 orateurs IN2P3
1 orateur CEA

Ab-initio methods and progress in bare interactions	Guillaume Hupin	11:15 - 11:33
Configuration Interaction methods for nuclear structure and reactions	Kamila Sieja	11:33 - 11:51
Modern energy-density functionals and effective interactions	Marcella Grasso	11:51 - 12:09
Mean-Field and Beyond Mean-Field approaches for nuclear structure	Michael Bender	12:09 - 12:27
Nuclear dynamics with nuclear density functional theory	David Regnier	12:27 - 12:45
Towards description of light antiprotonic atoms (in relation with PUMA experiment)	Rimantas Lazauskas	12:45 - 12:50
Nuclear physics for neutrinoless double beta decay	Frederic NOWACKI	12:50 - 12:55
The Unitarity Limit and Universality	Ubirajara van Kolck	12:55 - 13:00
Quantum computing of atomic nuclei	Denis LACROIX	13:00 - 13:05
Final Discussion of the session		13:05 - 13:15

Déjeuner

Programme



8 juin
Session astrophysique
nucléaire
Chair Francesca Gulminelli

3 orateurs IN2P3
1 orateur CEA
1 orateur INSU

Probing extreme matter physics with gravitational waves

Jérôme Margueron



14:30 - 14:49

Supernova and compact star simulations

Jérôme Guilet



14:54 - 15:13

Weak interaction rates in compact star physics

Micaela Oertel



15:18 - 15:37

Theoretical modeling of the neutron-star crust

Michael Urban



15:42 - 16:01

Modelling dense matter at finite temperature in compact stars

Anthea Fantina



16:06 - 16:25

Pause

16:30 - 16:45

Discussions finales

16:45 - 17:30

Conclusions

Merci pour votre attention