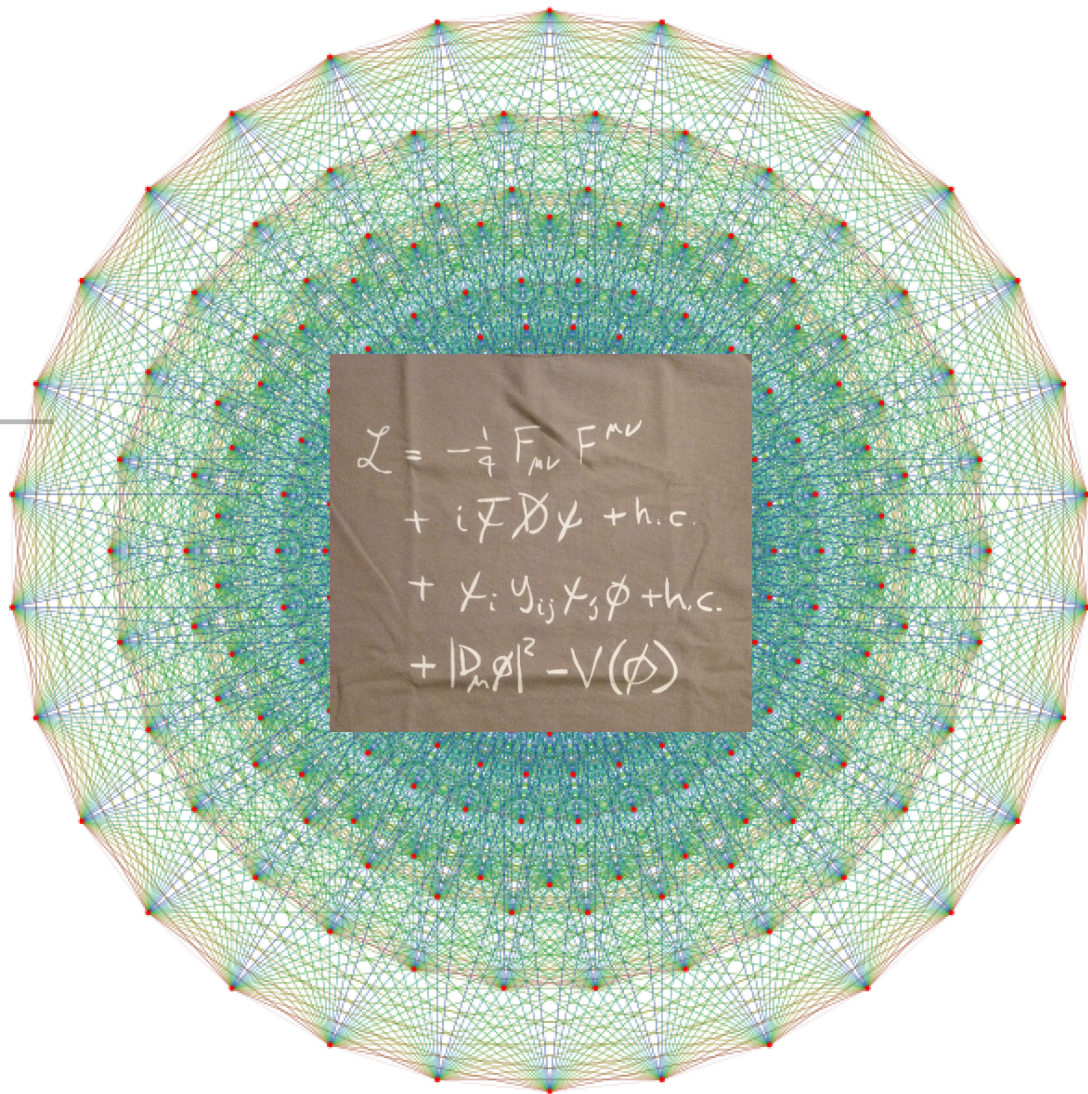


Équipe Théorie

Bilan 2015-2019



I. Composition de l'équipe

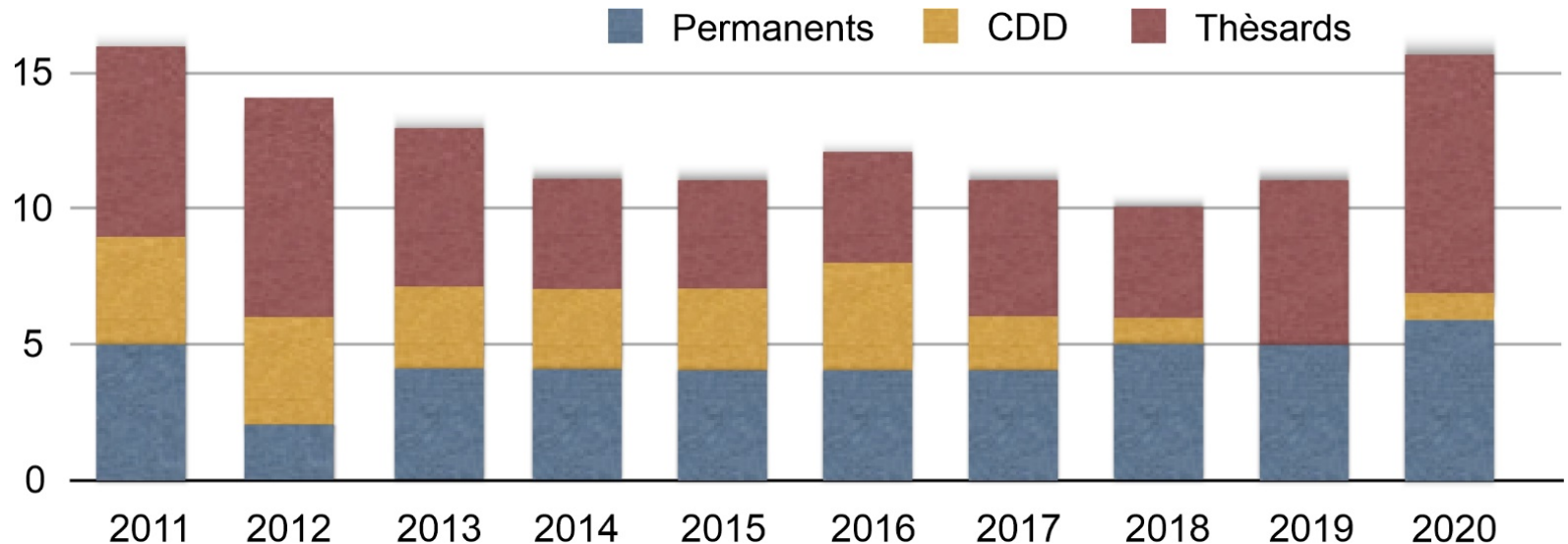
Composition de l'équipe

Renouvellement important autour de 2010:

François Brut, retraite en 2008,
Bertrand Desplanques, retraite en 2008,
Bernard Silvestre Brac, retraite en 2009,
Jean-Marc Richard, départ IPNL, 2009,
Jaume Carbonell, départ IPNO, 2011,
Michael Klasen, départ Münster, 2011.

Ingo Schienbein, MCF UGA HdR, arrivée 2006,
Sabine Kraml, DR HdR, arrivée 2007,
Mariane Mangin-Brinet, DR HdR, arrivée 2012,
Christopher Smith, CR HdR, arrivée 2012,
Jérémy Quevillon, CR, arrivée 2017,
Aurélien Barrau, PR, arrivée 2019.

Forte proportion de non-permanents / permanents :



Composition de l'équipe

Doctorants	Directeur	Financement	13	14	15	16	17	18	19	20	
T. Ježo	Klasen+Schienbein		●								★
Z. Pan	Bonciani		●								
Q.Le Boulc'h	Klasen		●								CC-IN2P3
B. Dumont	Kraml	ED	●	●							★ ★
F. Lyonnet	Schienbein	ED	●	●							★ ★
J. Proudoum	Schienbein+Fuks	Enigmass	●	●	●						
J. Bernon	Kraml & Smith	Enigmass		●	●	●					★ ★
U. Laa	Kraml	Enigmass			●	●	●				★
G. Gbedo	Mangin-Brinet	Fondation CFM			●	●	●				
S. Touati	Smith	ED					●	●	●		
K. Svirina	Schienbein	ED					●	●	●		
K. Martineau	Barrau	ED					●	●	●		★
M. Altakach	Schienbein	Liban						●	●	●	
H.R. Gonzalez	Kraml	Mexique						●	●	●	
F. Moulin	Barrau	ED						●	●	●	
P.-H. Cahue	Mangin-Brinet	ED							●	●	
R. Monzer	Kraml	ED							●	●	
H. Vuong	Quevillon	ED								●	
L. Sartore	Schienbein	ED								●	
G. Alguero	Kraml	ED								●	
C. Léger	Schienbein	Bourse								●	

★ = postdoc ★ = tenure ou tenure-track ★ = secteur privé

Composition de l'équipe

Postdocs	Financement	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
T. Stavreva	IN2P3	●								★
A. Wingerter	IN2P3	●								★
S. Kulkarni	IN2P3	●	●							★
D. Sengupta	ANR		●	●	●					★
J. Da Silva	ANR				●					★
A. Kusina	IN2P3			●	●	●				★
K. Mawatari	IN2P3				●	●				★
G. Chalons	IN2P3		●	●	●		●			★
K. Martineau	IN2P3								●	★

★ = postdoc

★ = tenure ou tenure-track

★ = secteur privé

Composition de l'équipe

Depuis septembre 2019, accueil des théoriciens de l'équipe DARK:

Souhait de l'équipe, DU, CS-LPSC, IN2P3 d'élargir nos activités vers la cosmologie.

Intérêts scientifiques (ondes gravitationnelles, DM, BAU,...)

Interactions avec les équipes astro-cosmo du LPSC.

Soutien financier aux théoriciens cosmo.

Du point de vue RH:

Aurélien Barrau, PR

Flora Moulin, doctorante (2017-2020)

Killian Martineau, doctorant (2016-2019), puis CDD IN2P3 (2019-20).

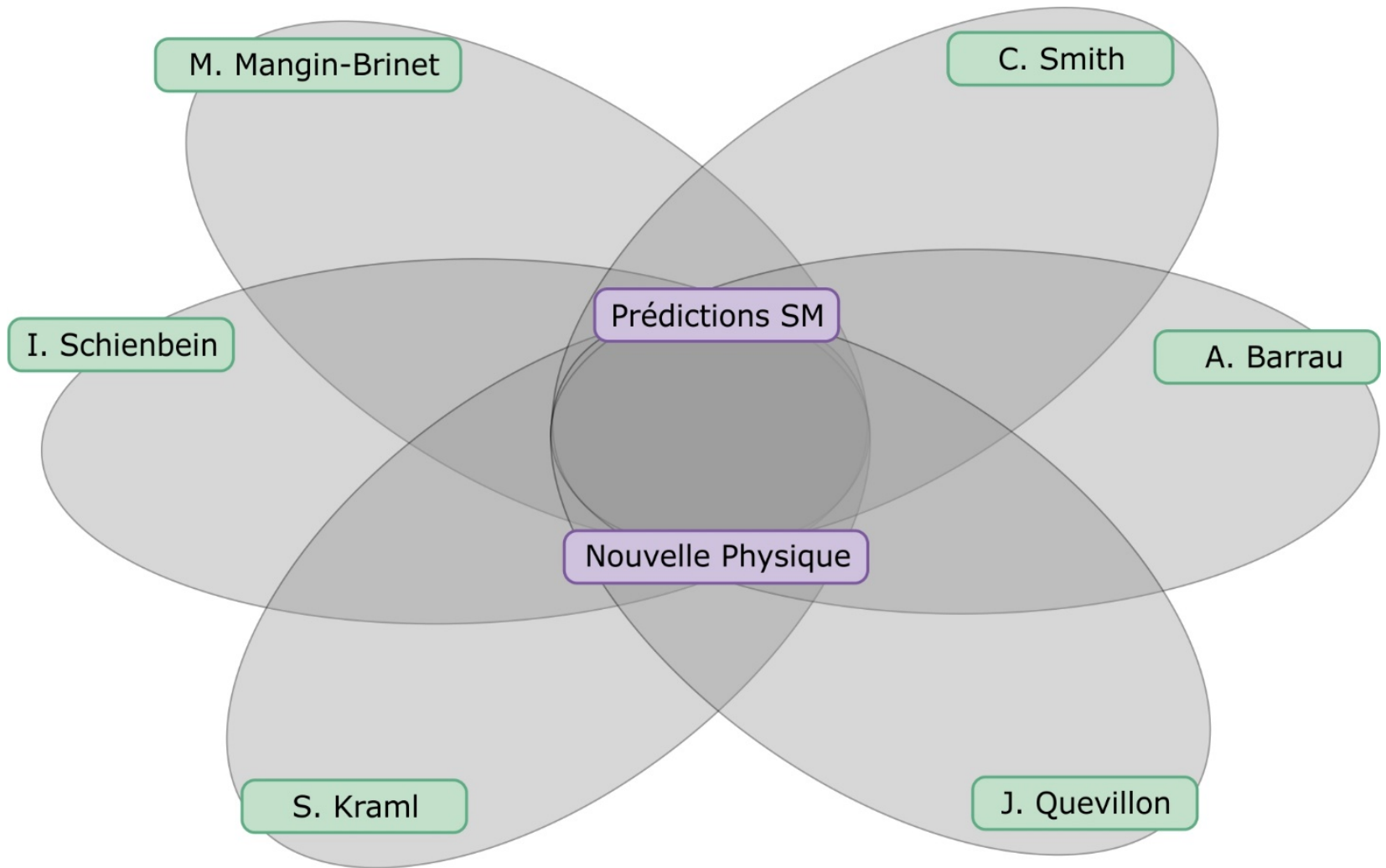
Lancement d'un protocole de recrutement par voie contractuelle.

Remarque:

L'activité de ces chercheurs n'est pas encore incluse dans le bilan de l'équipe.

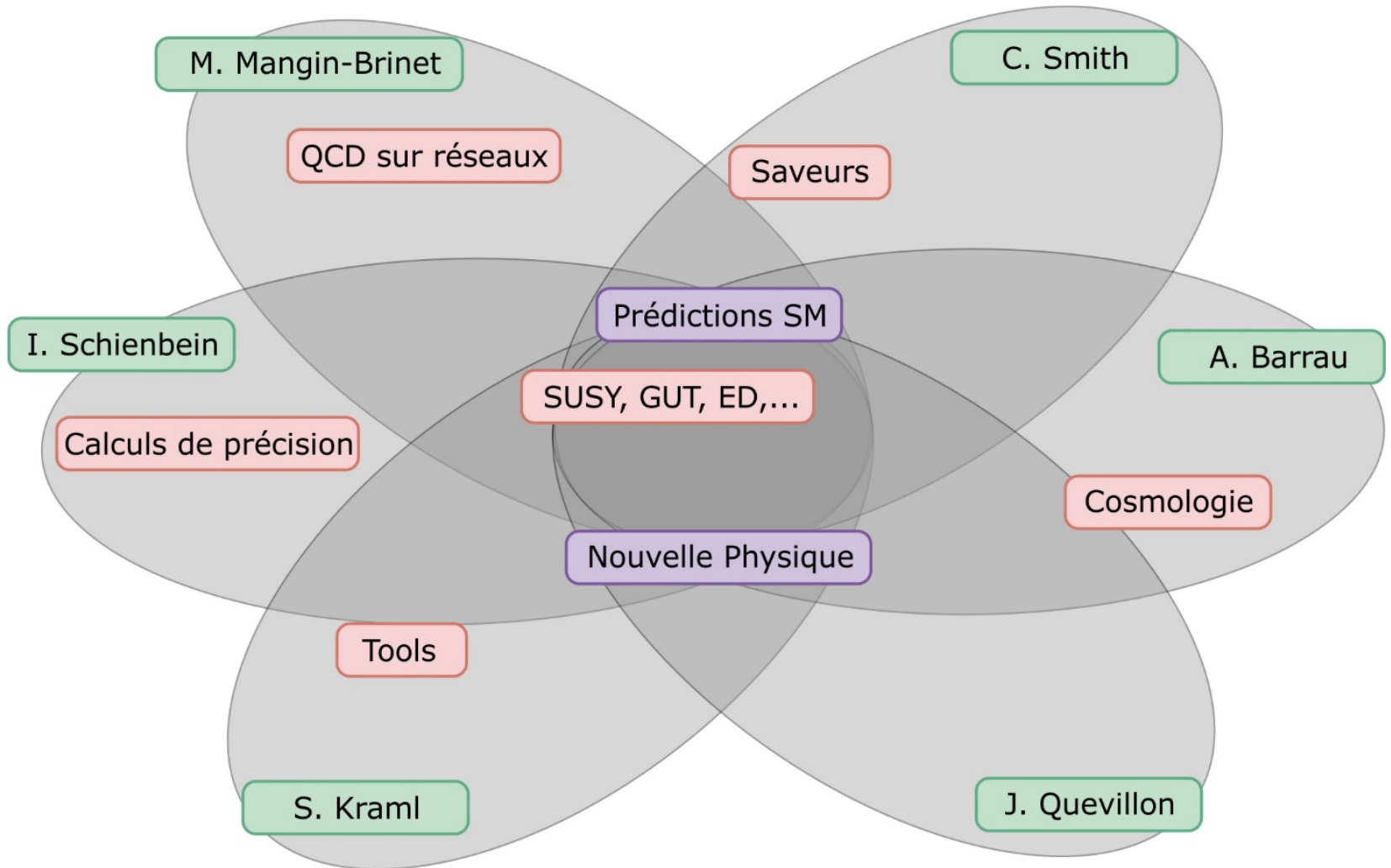
II. Activités et projets

Activités et Projets scientifiques



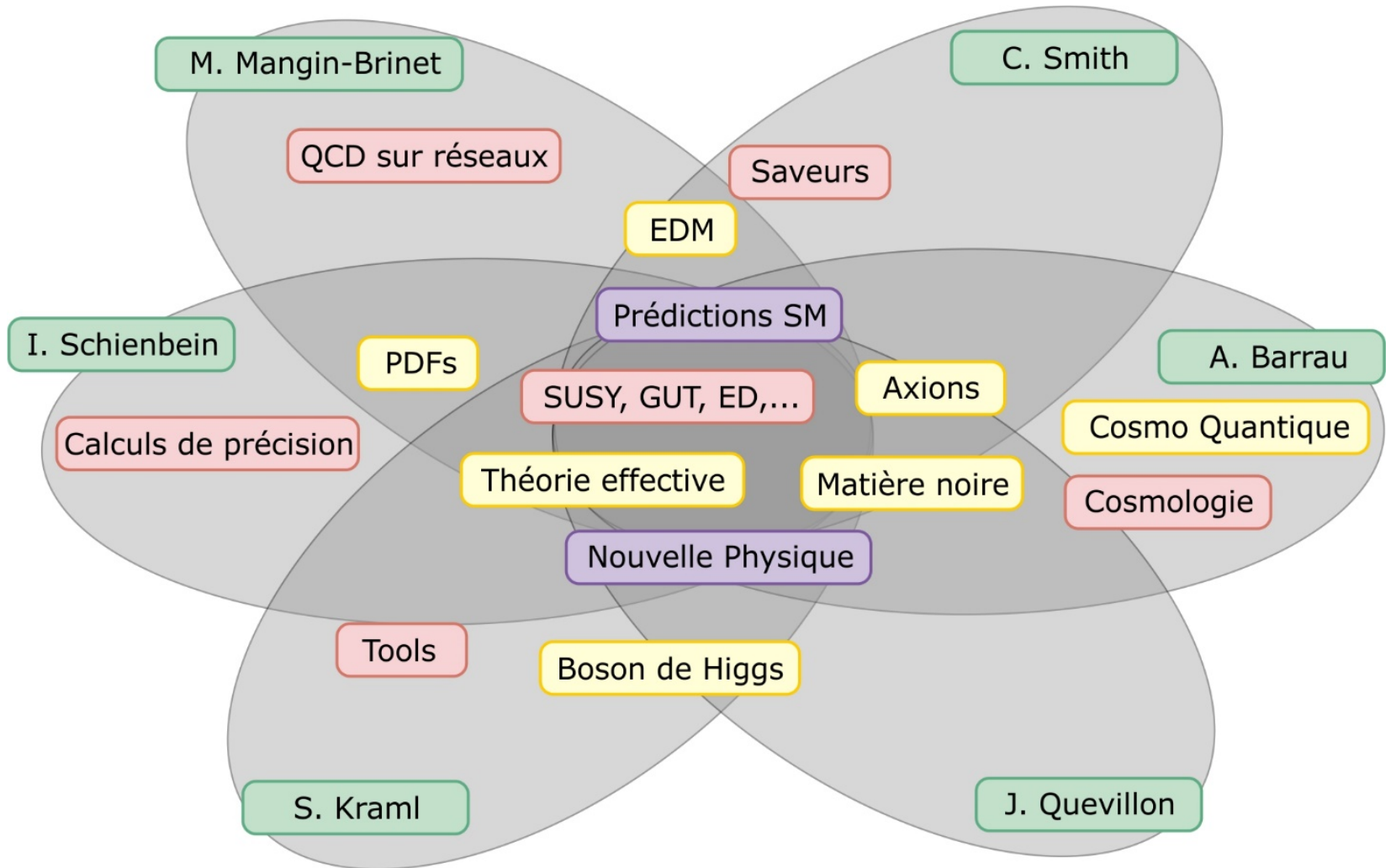
Un objectif commun: les interactions fondamentales.

Activités et Projets scientifiques



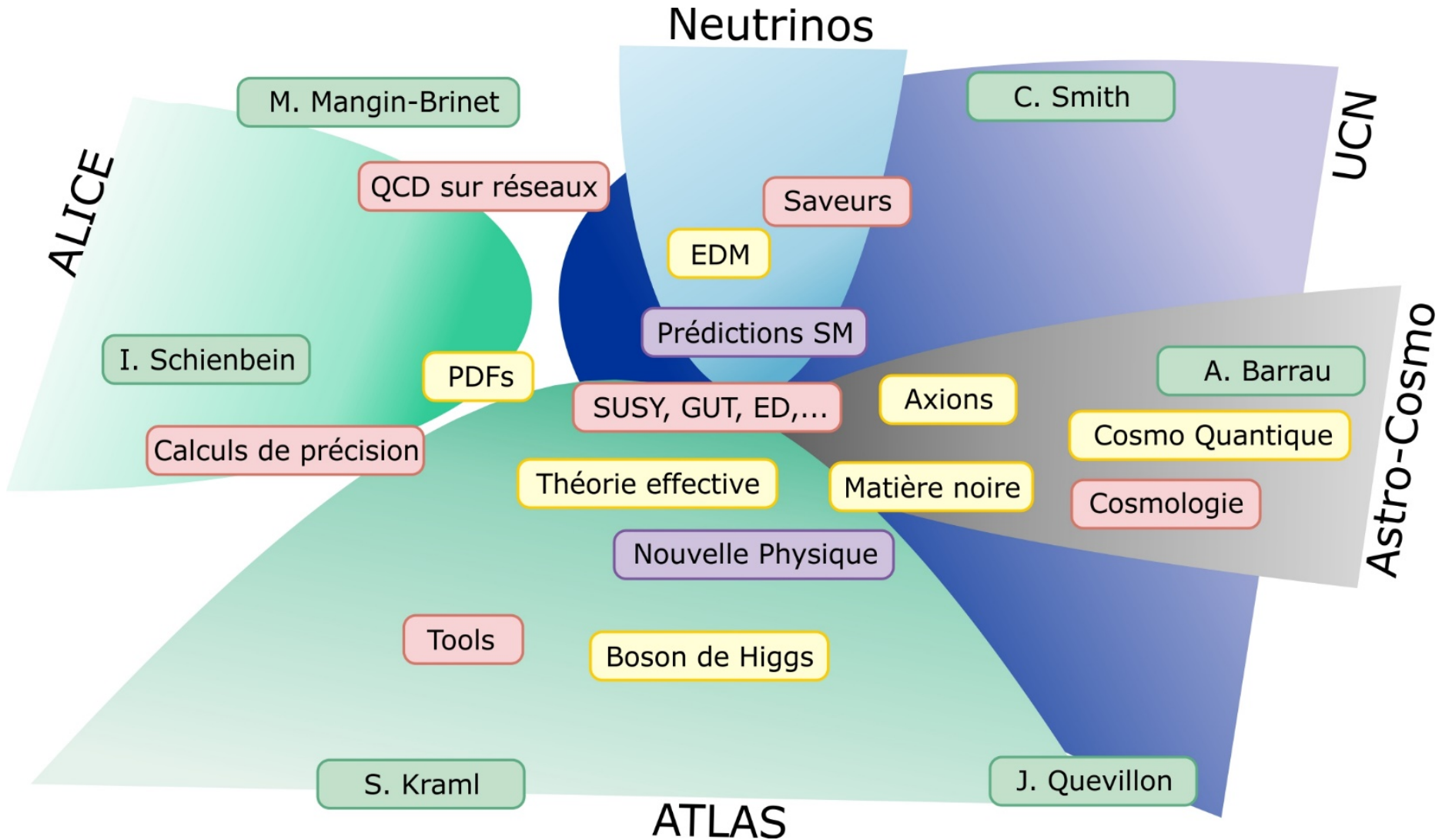
Une diversité d'**approches théoriques complémentaires**.

Activités et Projets scientifiques



Convergences à travers nos **projets de recherche communs**.

Activités et Projets scientifiques



Relevance pour et interactions avec **les équipes expérimentales**

Activités et Projets scientifiques

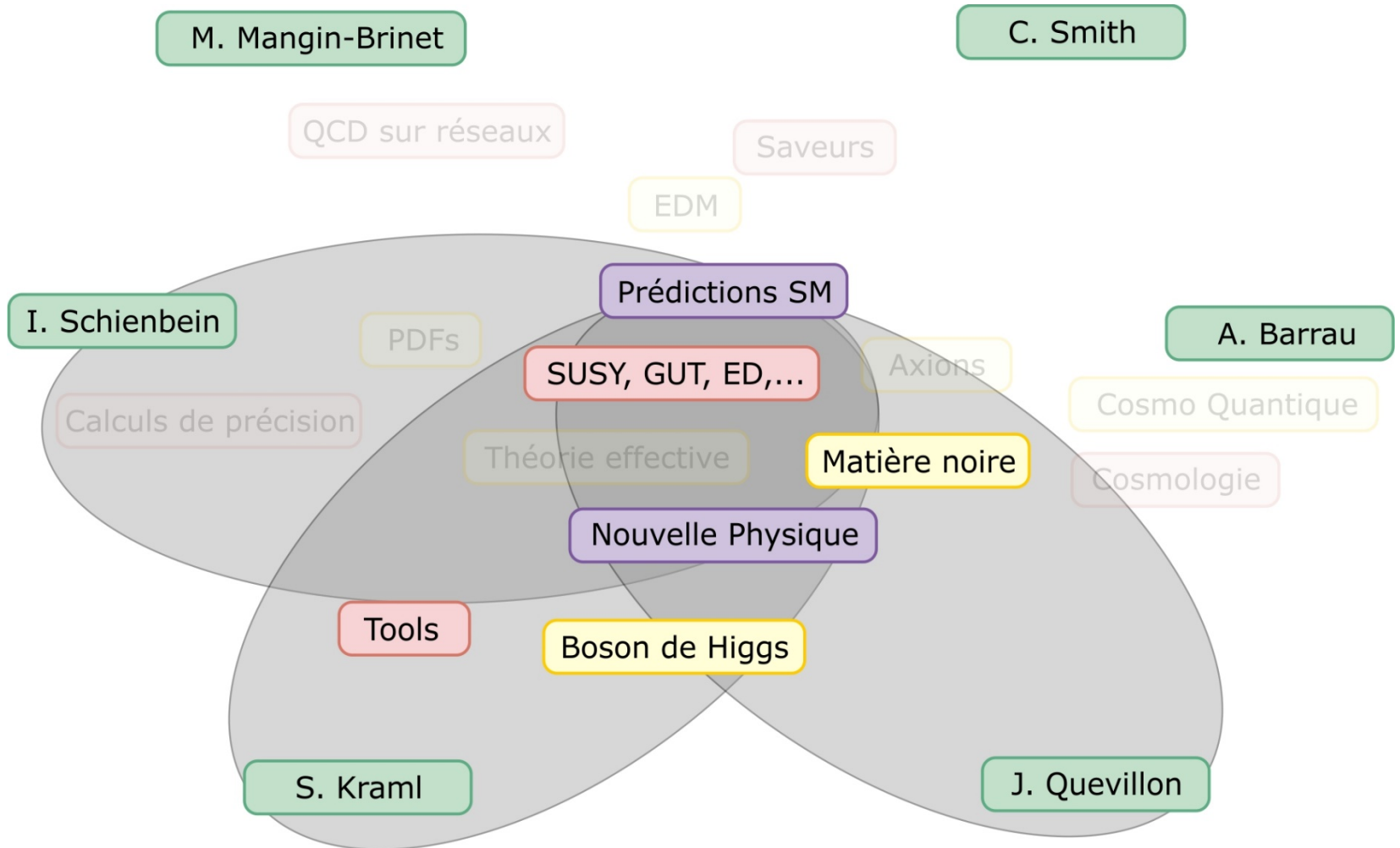
Publications 2015-2019:

INSPIRE breakdown	Total	Published
Number of papers analyzed:	125	71
Number of citations:	5234	3690
Very well-known papers (100+)	10	8
Well-known papers (50-99)	16	13
Known papers (10-49)	41	32
Citations per paper:	42	52
hHEP index	35	31

Publications 2015-2019, 10 auteurs ou moins:

INSPIRE breakdown	Total	Published
Number of papers analyzed:	80	53
Number of citations:	1599	1497
Very well-known papers (100+)	3	3
Well-known papers (50-99)	6	6
Known papers (10-49)	29	28
Citations per paper:	20	28
hHEP index	23	22

Axe BSM/Outils et modèles



Axe BSM/Outils et modèles

1. Thèses soutenues ou en cours:

Jérémy BERNON S. KRAML, C. SMITH	2013	Caractérisation du secteur de Higgs et aspects du problème de la saveur
Ursula LAA S. KRAML, G. BELANGER	2014	Interpréter les recherches de nouvelle physique au LHC à l'aide de modèles simplifiés
Kseniia SVIRINA I. SCHIENBEIN	2016	Phénoménologie auprès des collisionneurs de la physique du Higgs dans des modèles au-delà du MS
Humberto GONZALEZ S. KRAML	2017	Au-delà de la nouvelle physique standard au LHC
Rola MONZER S. KRAML	2018	Au-delà du modèle standard: phénoménologie aux collisionneurs et pour la matière noire
Gaël ALGUERO S. KRAML	2019	Phénoménologie de matière noire exotique et contraintes du LHC
Simon BERLENDIS A. LLERES, C. SMITH ATLAS	2014	Recherche de la production exotique de paires de quarks top de même signe au LHC avec le détecteur ATLAS

Axe BSM/Outils et modèles

2. Projet IN2P3 LHCiTools (2016-2019)

Developing methods and public tools for the interpretation of the LHC results

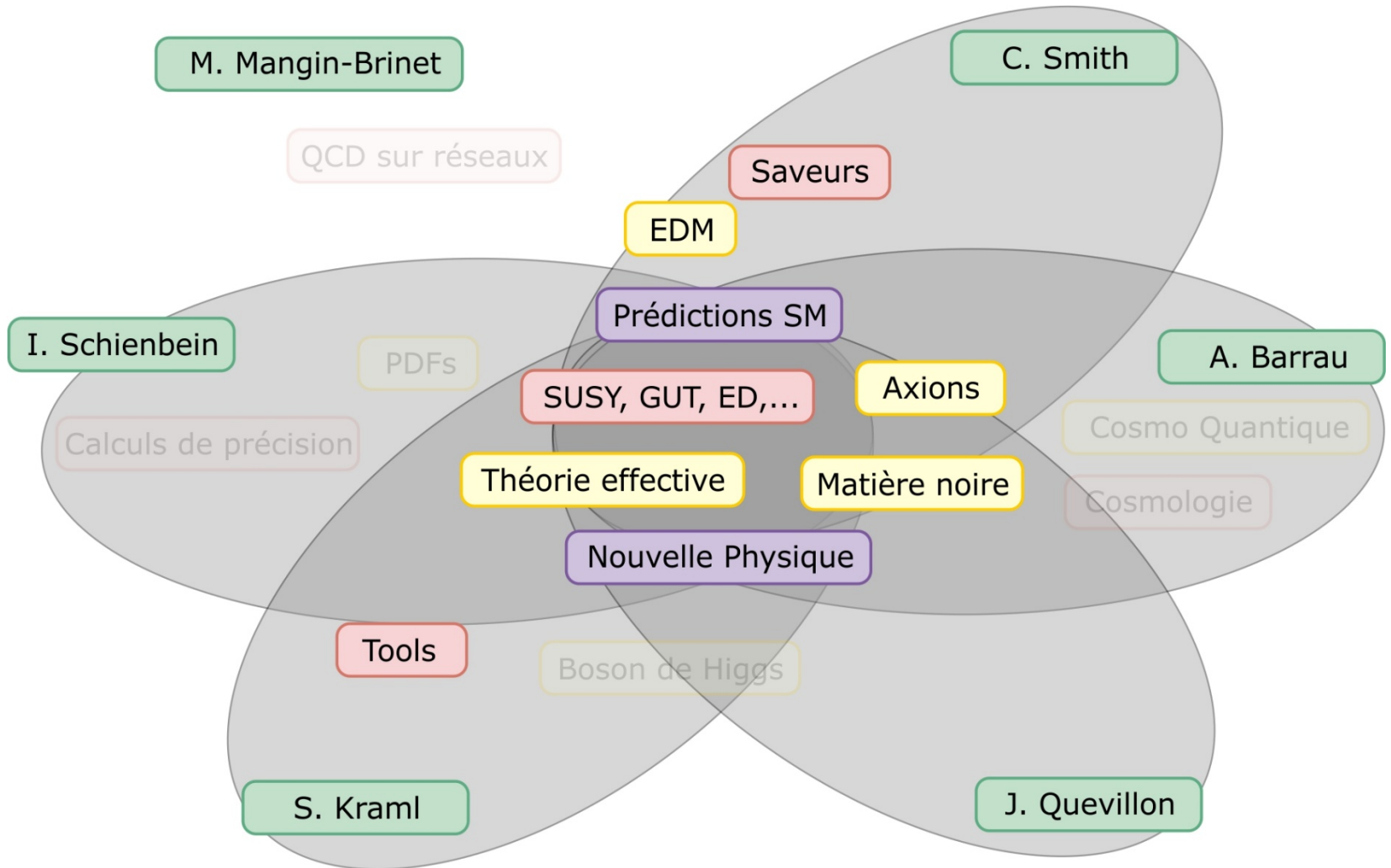
Porteur : S. Kraml, LPSC.

Nom	Prénom	Laboratoire	Statut	% ETP	
Kraml	Sabine	LPSC	DR	50%	
Schienbein	Ingo	LPSC	MCF	20%	
Quevillon	Jérémie	LPSC	CR	30%	
Svirina	Kseniia	LPSC	Doctorante	25%	9/2016 →
Gonzales	Humberto	LPSC	Doctorant	100%	9/2017 →
Monzer	Rola	LPSC	Doctorante	100%	9/2018 →
Chalons	Guillaume	LPSC	CDD	100%	→ 9/2018

3. Soumission d'un projet ANR:

EXODM: S. Kraml (porteur: G. Bélanger, LAPTH)

Axe BSM/Théorie effective



Axe BSM/Théorie effective

1. Thèses soutenues ou en cours:

Jérémy BERNON S. KRAML, C. SMITH	2013	Caractérisation du secteur de Higgs et aspects du problème de la saveur
Selim TOUATI C. SMITH, J. QUEVILLON	2016	Quelques aspects de la violation CP et interactions de jauges dans le modèle standard et au-delà
Lohan SARTORE I. SCHIENBEIN	2019	Opérateurs effectifs et recherche de nouvelle physique
Hoa VUONG J. QUEVILLON	2019	De l'action effective à la théorie effective des axions

Axe BSM/Théorie effective

2. Projet IN2P3 Unified Global Analysis framework for BSM physics

Combining direct and indirect constraints and tools to constrain BSM.

Porteur : S. Kraml, LPSC. (soumis en 2019)

Nom	Prénom	Laboratoire	Statut	% ETP	
Kraml	Sabine	LPSC	DR	60%	
Schienbein	Ingo	LPSC	MCF	50%	
Quevillon	Jérémie	LPSC	CR	35%	
Alguero	Gaël	LPSC	Doctorant	50%	9/2019 →
Gonzales	Humberto	LPSC	Doctorant	50%	9/2017 →
Sartore	Lohan	LPSC	Doctorant	100%	9/2019 →
Vuong	Hoa	LPSC	Doctorant	50%	9/2019 →
Altakach	Mohammad	LPSC	Doctorant	30%	→ 5/2020

Axe BSM/Théorie effective

3. Initiatives en physique des axions

Projets ANR déposés:

DARKAXION: J. Quevillon (JCJC)

GRAHAL: J. Quevillon, C. Smith (porteur: R. Ballou, Néel)

Intégration des membres cosmo dans l'équipe.

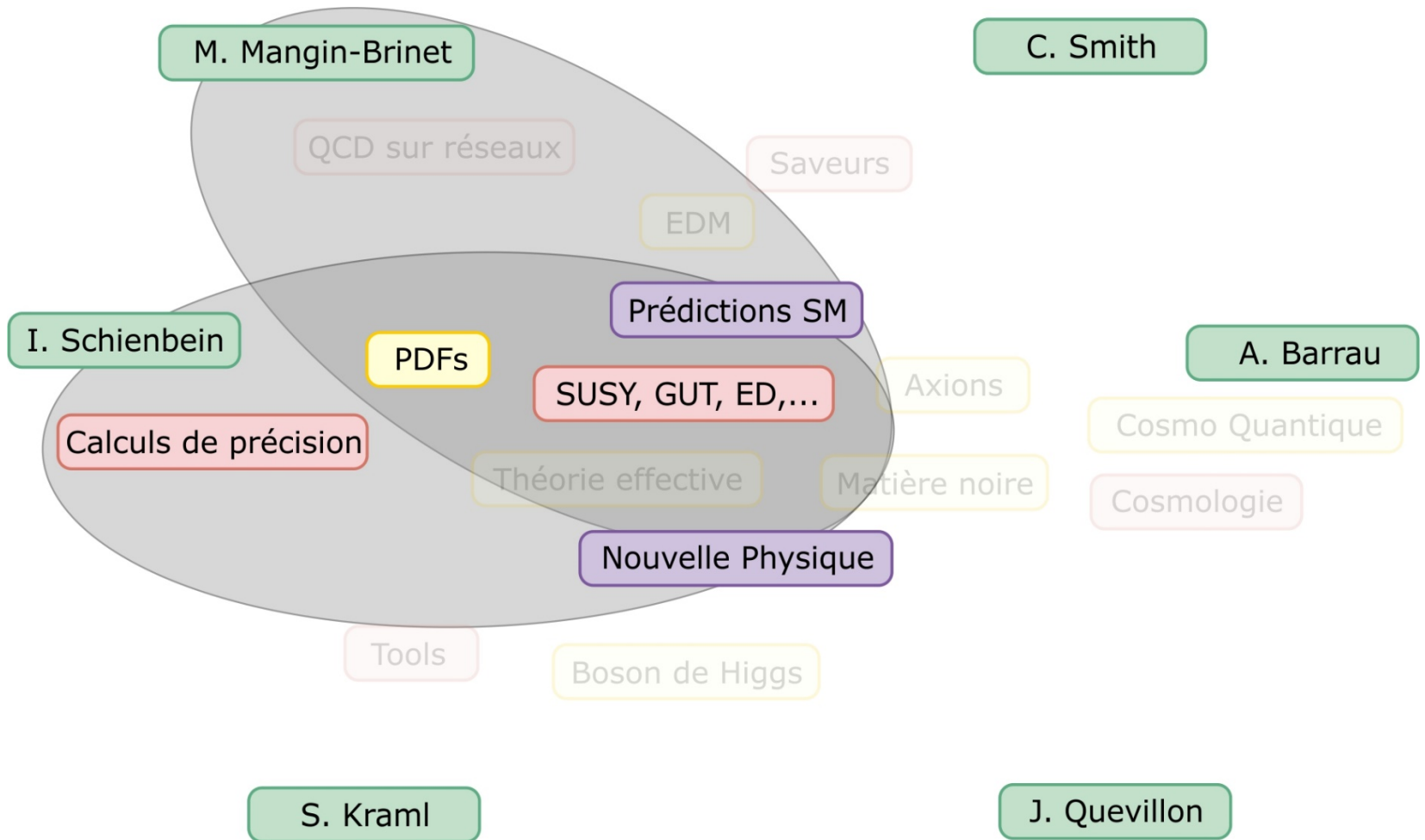
Recherche d'effets axioniques transients
(en collaboration avec l'équipe UCN)

4. Initiatives dans la recherche de particules à long temps de vie

Outils pour la recherche directe, analyses effectives, ALPs,...

Synergies envisageables avec l'équipe ATLAS.

Axe QCD/Calculs de précision



Axe QCD/Calculs de précision

1. Thèses soutenues ou en cours:

Gabin GBEDO M. MANGIN-BRINET	2014	Les techniques Monte Carlo par chaînes de Markov appliquées à la détermination des Distributions de Partons
Mohammad ALTAKACH I. SCHIENBEIN, H. ZARAKET	2017	Calculs de précision pour des modèles avec W' , Z'
Chloé LEGER I. SCHIENBEIN	2019	PDFs nucléaires

Hadi HASSAN I. SCHIENBEIN, H. ZARAKET, R. GUERNANE ALICE	2016	Modélisation et mesure des facteurs de modification nucléaire des jets issus de quarks beaux dans les collisions p-Pb à 5.02 TeV avec l'expérience ALICE auprès du LHC
--	------	--

Axe QCD/Calculs de précision

2. Projet IN2P3 PDFs and Hard Processes (2016-2019)

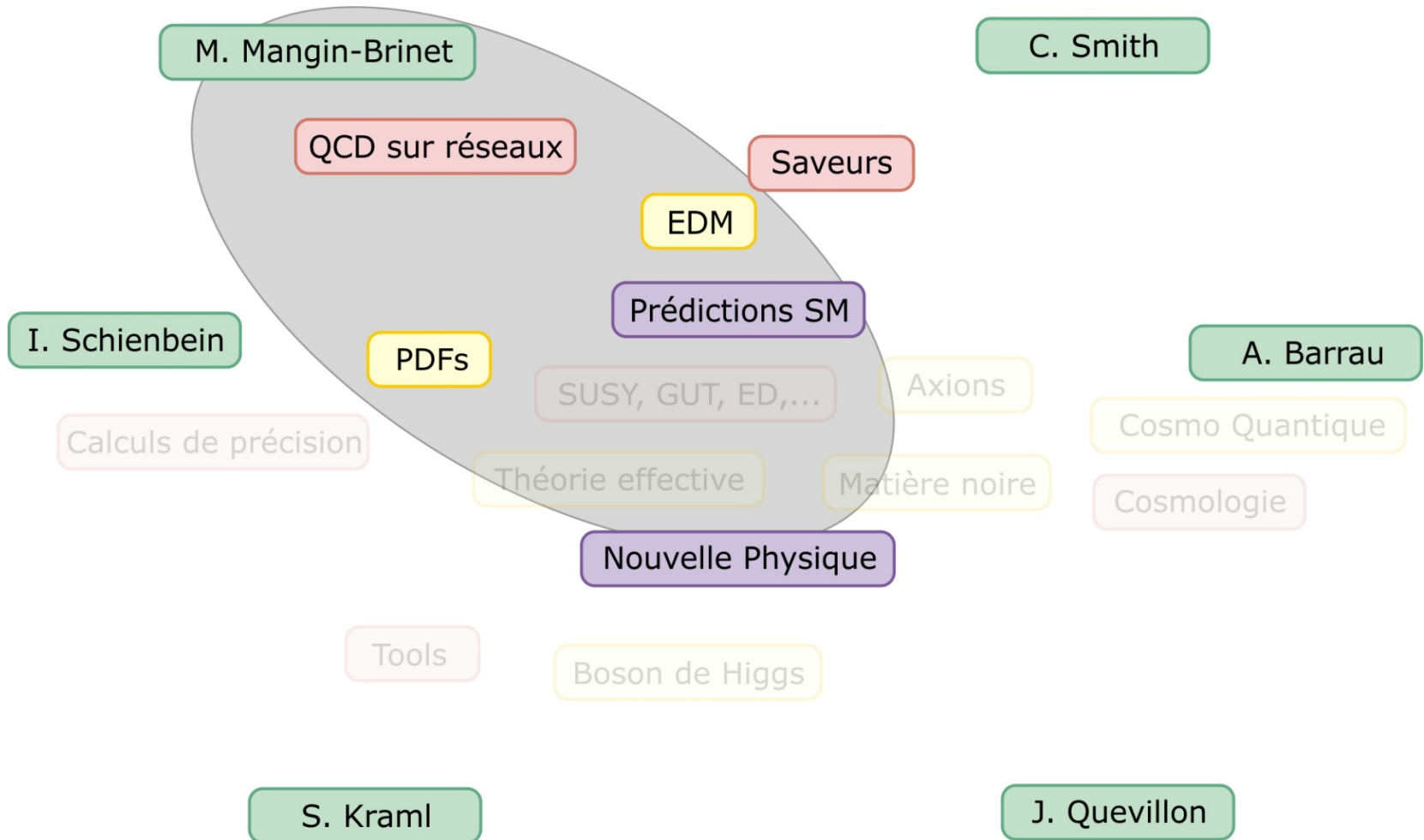
Understanding the nucleon structure – nCTEQ collaboration.

Porteur : I. Schienbein, LPSC.

Nom	Prénom	Laboratoire	Statut	% ETP	
Schienbein	Ingo	LPSC	MCF	40%	
Mangin-Brinet	Mariane	LPSC	CR	60%	
Hassan	Hadi	LPSC	Doctorant	20%	→ 9/2019
Gbedo	Gabin	LPSC	Doctorant	100%	→ 9/2017
Kusina	Aleksander	LPSC	CDD	100%	→ 9/2017

Renouvellement envisagé, mais à un niveau national.

Axe QCD/Calculs sur réseau



Axe QCD/Calculs sur réseau

1. Thèse en cours:

Pierre Henri CAHUE	2018	Renormalisation non perturbative et paramètres fondamentaux de la Chromodynamique Quantique
M. MANGIN-BRINET		

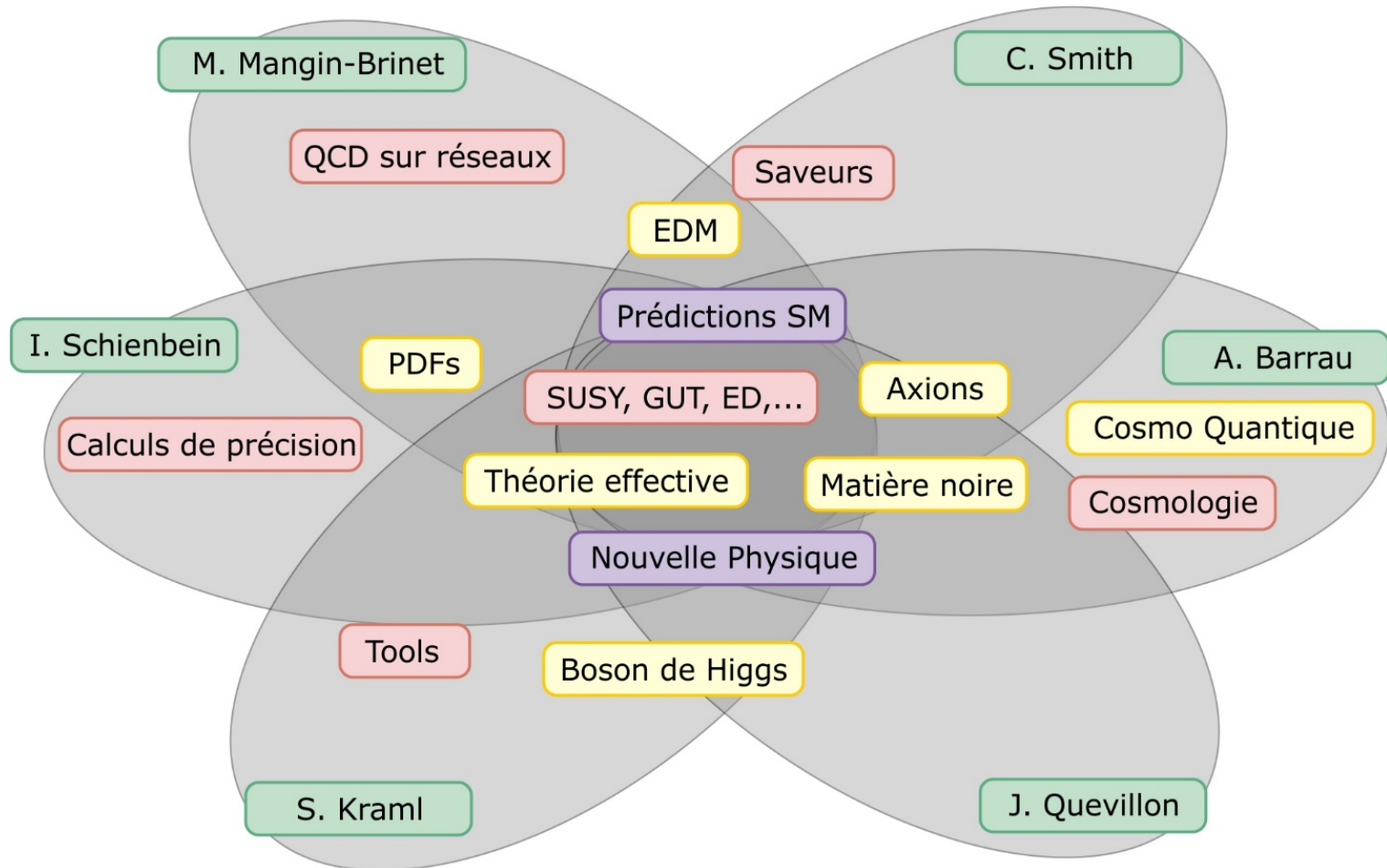
2. Projet IN2P3 Lattice calculations in hadronic physics (2016-2019)

Observables de physique hadronique et paramètres du Modèle Standard.

Porteur : V. Morénas, LPC Clermont (**renouvellement soumis en 2019**).

Nom	Prénom	Laboratoire	Statut	% ETP	
Morénas	Vincent	LPSC	PR	60%	
Mangin-Brinet	Mariane	LPSC	CR	20%	
Pène	Olivier	LPT	DR (retraité)	25-50%	
Blossier	Benoît	LPT	CR	20%	
Bailas	Gabriela	LPC	Doctorante	100%	
Zafeiropoulos	Savvas	Frankfurt	CDD	20%	
Cahue	Pierre-Henri	LPSC	Doctorant	100?%	9/2018 →

Merci de votre attention!

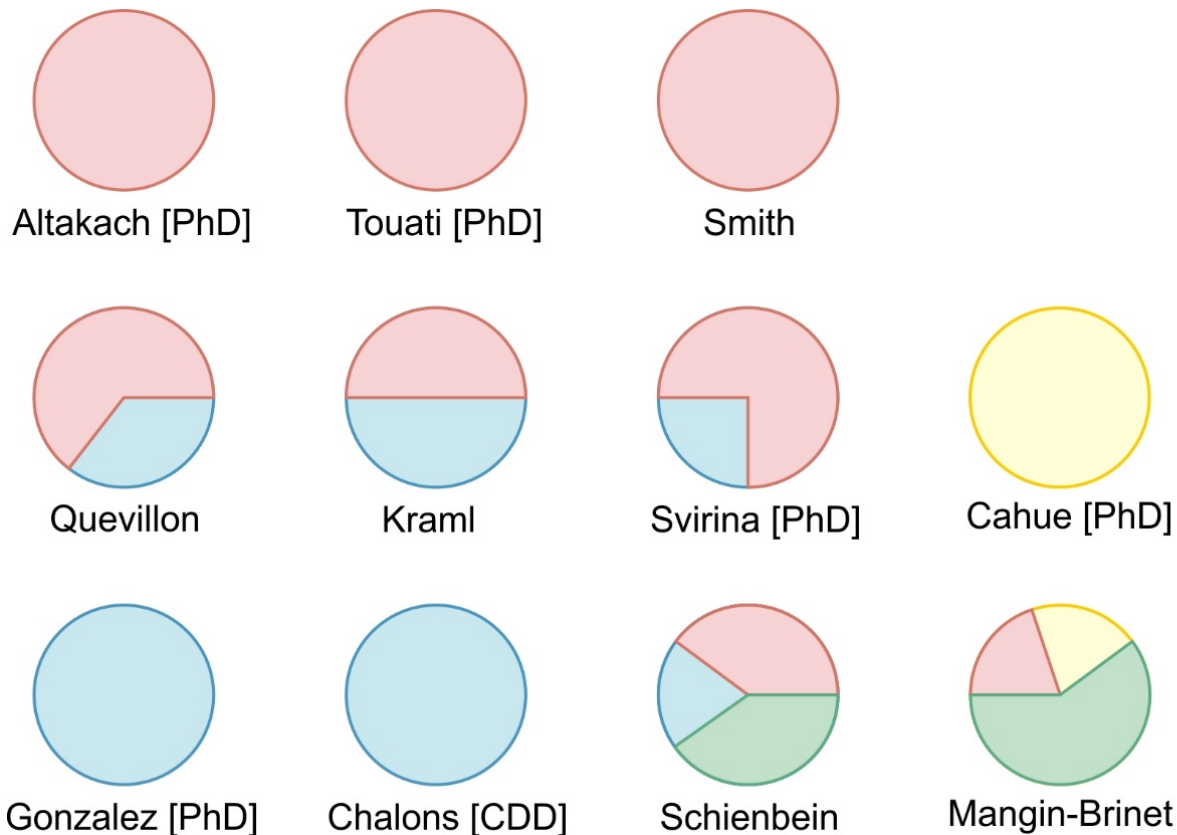


Backup

Backup: Organisation de l'équipe

Équipe fin 2018

%ETP équipe



LHCiTools 28%

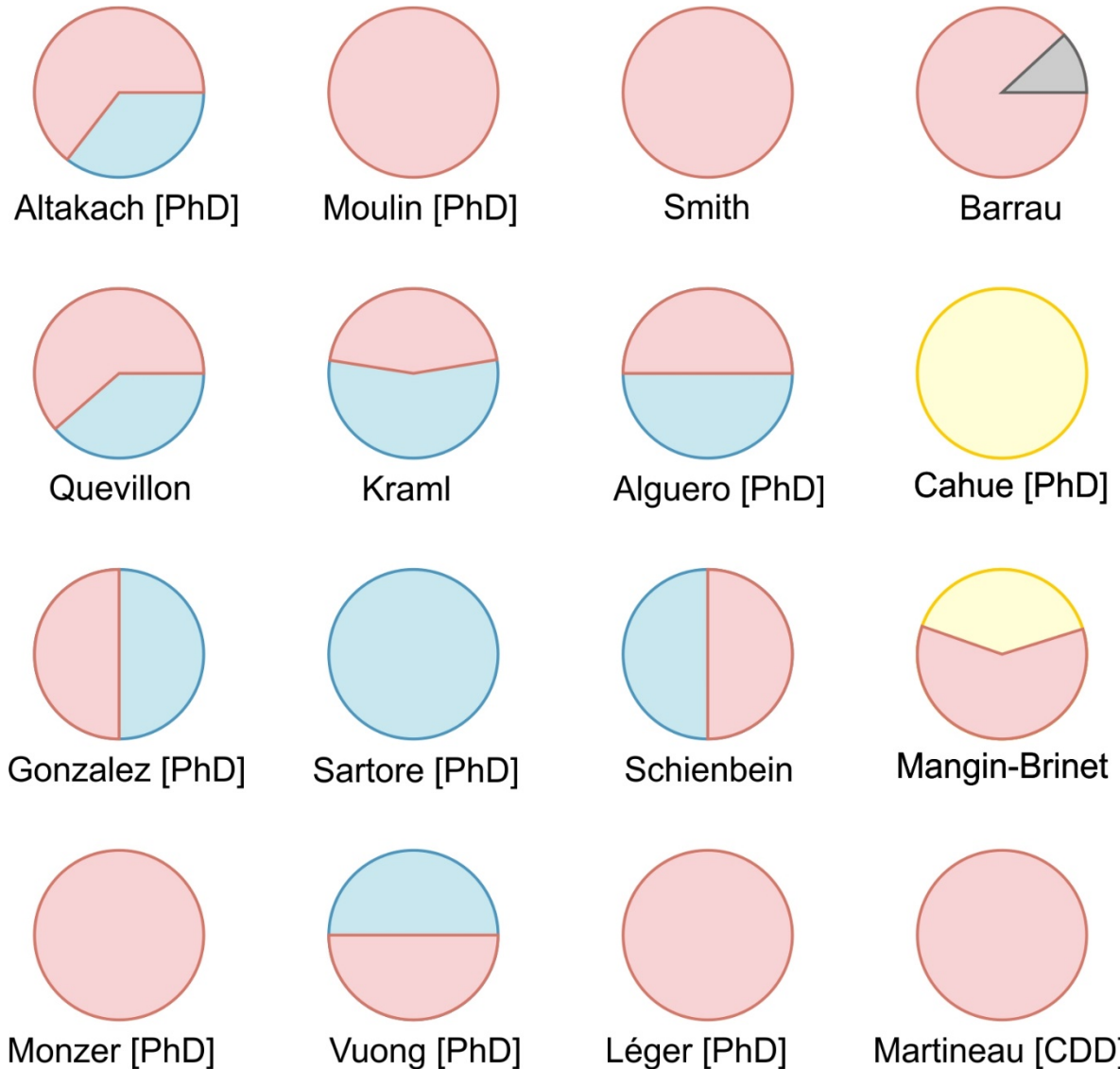
Lattice 11%

Base 52%

PDFs 9%

Backup: Organisation de l'équipe

Équipe fin 2019



%ETP équipe

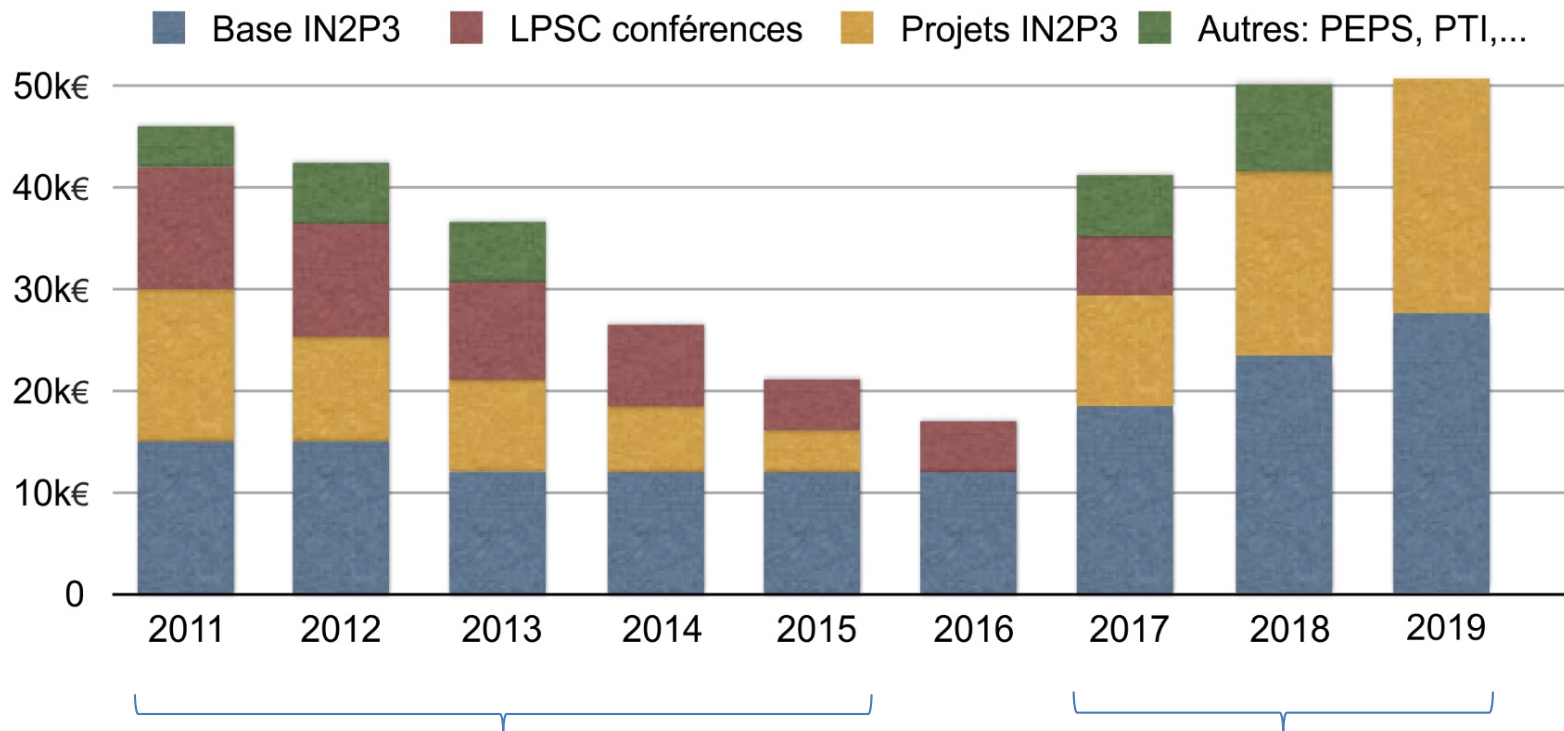
UGA/BSM 27%

Lattice 9%

Base 64%

AMS/LSST 1%

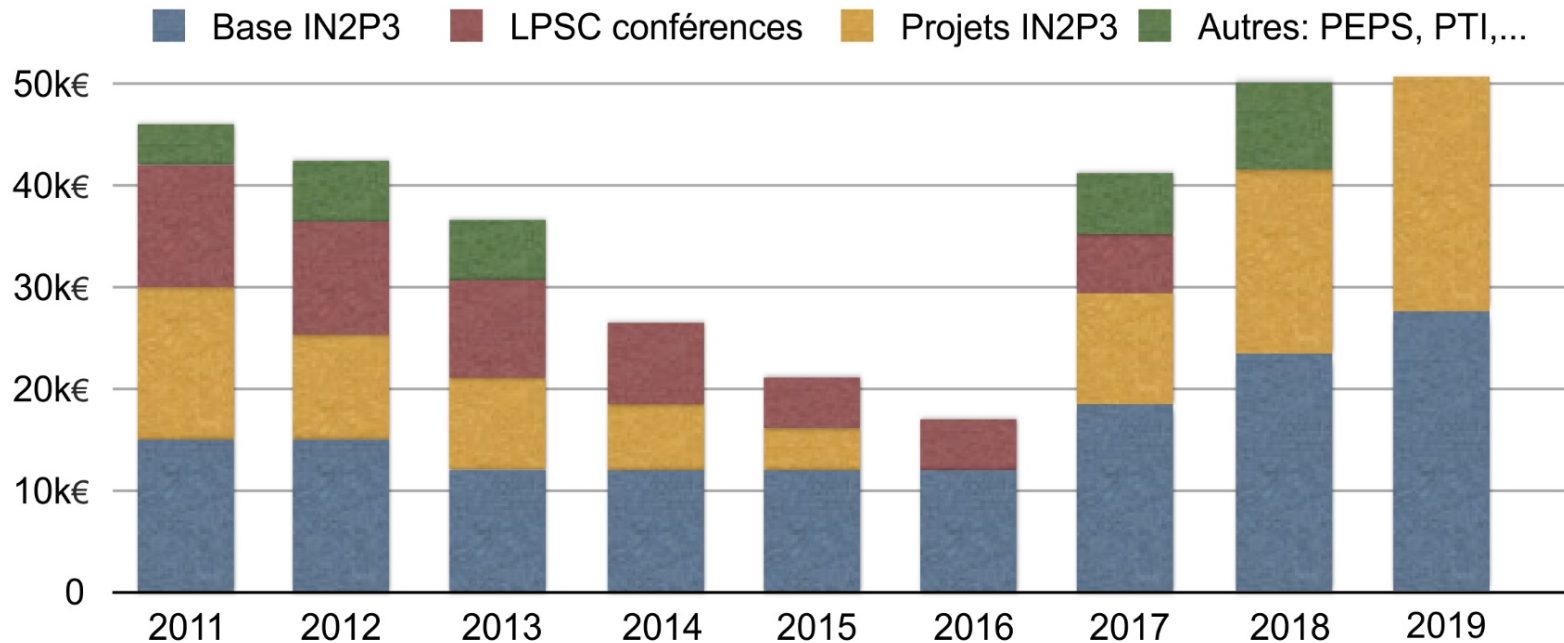
Backup : Budget de l'équipe



Appel à projet géré par le
Comité de Financement Théorie.

Appel à projet géré par le DAS.
Augmentation significative du
budget de base (équipe).

Backup : Budget de l'équipe

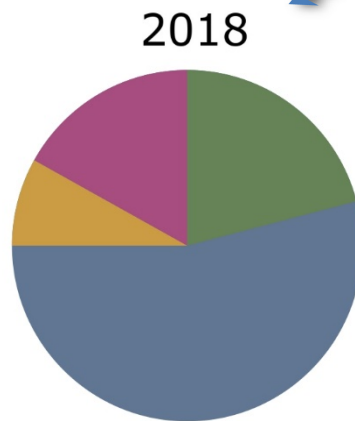
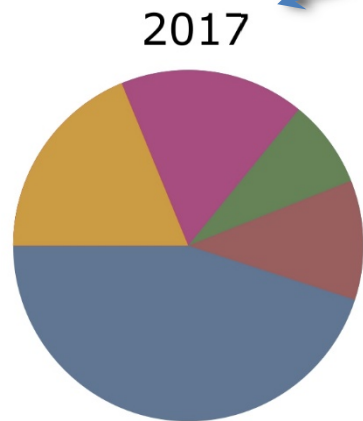
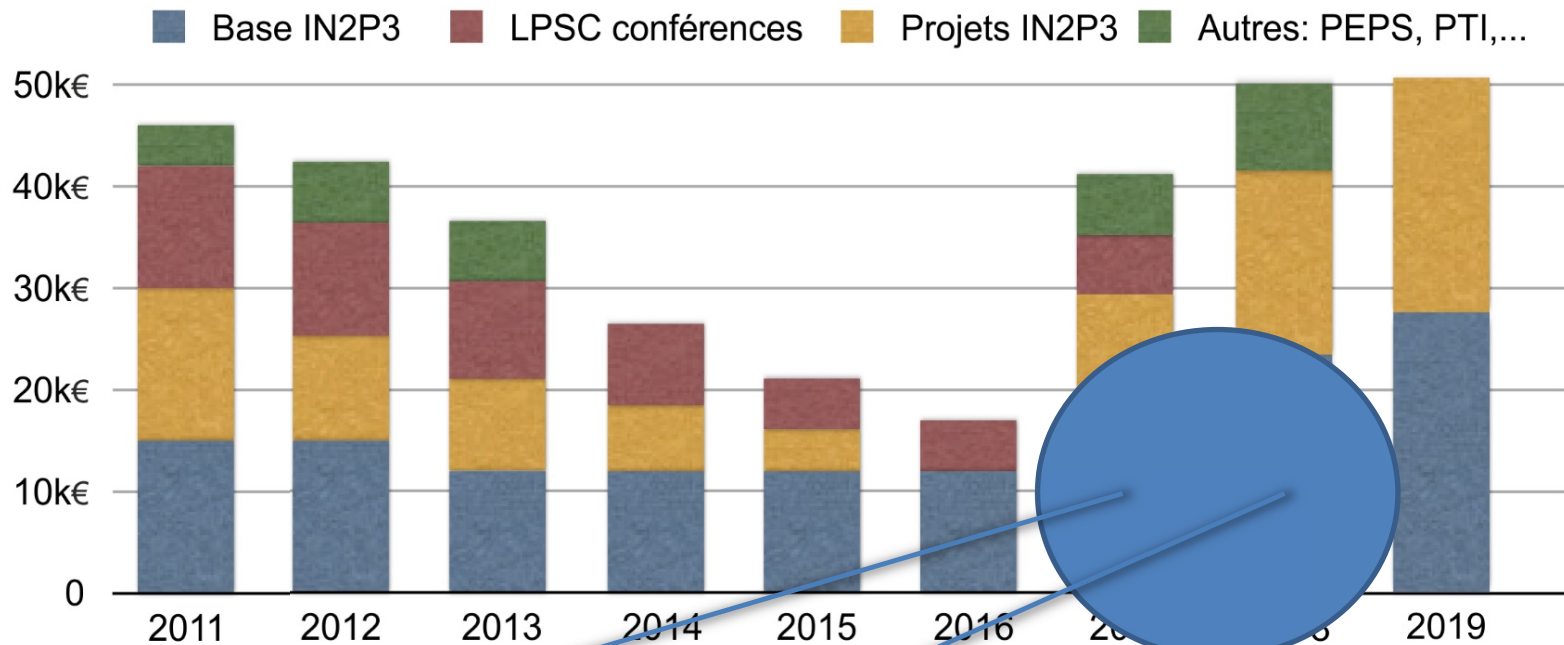


Sources ponctuelles: CNRS-FAPESP collaboration (Brésil) 5k€ en 2017;
Pôle PAGE, 2,5 k€ en 2017;
IDEX, 10 k€ sur 2018-21;
CPTGA: Quelques centaines d'€/an;...
Enigmass: stages M2, workshops, visiteurs.

ANR blanc *DMAstroLHC*, PI: G. Belanger, LAPTh; 64530 EUR + 1 postdoc, 2012-17.

LPSC: Conférences (avant 2018), stages M2, matériel informatique.

Backup : Budget de l'équipe



- Conférences, workshops,...
- Thèses
- Séminaires et visites
- Fonctionnement et informatique
- Écoles d'été

Backup: Visibilité et rayonnement

Organisation de conférences/workshops/Convenor de groupes de travail

- **Physics at TeV Colliders**, Les Houches (tous les deux ans depuis 2007).
- **International Workshop on High-pT Physics at LHC**, 24 - 28 sept., LPSC.
- **Strong CP puzzle and axions**, 14-16 mai 2018, LPSC.
- **Hard Probes 2018**, 1-5 oct. 2018, Aix-Les-Bains.

Organisation de réunions, conférences ou workshops internationaux :

- **Task force on Higgs fiducial cross sections** LHC, 2015-16, CERN [convenor].
- **LHC-Ski: A first discussion of 13 TeV results**, 2016, Obergurgl, Austria [SAC].
- **Bethe Forum Beyond the standard Higgs system**, 2016, Bonn, Germany [OC].
- **Forum on the interpr. of the LHC results for BSM studies**, CERN [OC depuis 2016].
- **LHC Higgs Cross Section Off-shell** Sub-working Group, CERN [convenor].
- **LHC Chapter II: the Run for New Physics**, 2017, Natal, Brésil [OC].

Participations à des workshops et conférences: autour de 60 pour 2015-19

Nombreuses rencontres de travail pour discussions/collaborations,
Une dizaine d'invités/ans pour séminaires/discussions/collaborations.

Interactions avec la société: à travers des interventions de vulgarisations diverses.

Backup: Responsabilités (2015-2019)

Responsabilités – Niveau national:

- **CoCNRS Section 02**, Sabine Kraml, 2012-2015, Aurélien Barrau (2017-2021).
- **CNU Section 29**, Ingo Schienbein, depuis le 31/03/2014.
- **CS IN2P3**, Christopher Smith, depuis le 1/1/2019.
- **GDR QCD** : Convenor d'un groupe de travail (depuis 2016).
- **GDR Intensity Frontier** : Membre du conseil de groupement et convenor (depuis 2016).
- **BTP2** : Un membre siège au bureau des Théoriciens de Physique des Particules.
- **GENCI 052271**: Porteur du projet *Calcul de QCD sur réseau en physique hadronique*, renouvelé annuellement depuis 2008 et doté de 300k€/an (heures de calcul).

Responsabilités – Niveau local:

- **CPTGA**: Bureau et bientôt direction du Centre de Physique Théorique de Grenoble.
- **LPSC / Colloques** : Co-organisateur des colloques (2010-2017).
- **LPSC / Comité Technique Informatique**: participation depuis 2007, présidence 2007-11.
- **LPSC / Conseil scientifique** : participation entre 2010 et 2016.
- **LPSC / Conseil d'Unité** : participation depuis 2010.
- **LPSC / Rapport d'activité** : coordination du rapport 2016-18 (paru début 2019).

Backup: Enseignement (2015-2019)

Activités d'enseignement et associées

- **UGA:** Correspondant des Relations Internationales de l'UFR PhITEM (depuis 2012).
- **UGA:** Responsable du master PSC (jusqu'en 2019).

Outre les **activités d'enseignement à l'UGA**, notre équipe est impliquée dans:

- **Vietnam School of Physics:** Organisation de l'école à Quy Nhon (depuis 2016).
- **GRASPA:** Membre du comité d'organisation de l'école en 2016 et 2017 ; cours *Introduction to the Standard Model of particle physics* (3h) depuis 2016.
- **Université de Louvain** (Belgique) : Professeur invité entre 2012 et 2017; cours *Introduction to the SM* (3 x 22.5h) ; *Models of New Physics* (10h), *Supersymmetry* (10h).

Nombreuses participations à des **jurys de thèse et d'HdR**.