

# Division Accélérateurs

## Rapport d'Activités 2018

Auteurs : Laurent S. Nadolski (président) et J.-L. Revol (vice-président)

Date : 13 novembre 2018

### Présentation

La division Accélérateurs de la [Société Française de Physique](#) (SFP) a pour objectif de rassembler les acteurs académiques, scientifiques et industriels intervenant dans le domaine des accélérateurs de particules. Ce domaine couvre un champ scientifique très large lié à la conception, la réalisation et l'exploitation des accélérateurs de particules de toutes natures utilisés tant en recherche fondamentale qu'appliquée que pour des applications industrielles. Sans cesse en développement, cette discipline s'intéresse aussi bien aux aspects théoriques fondamentaux comme la physique des faisceaux ou l'optique corpusculaire, qu'aux techniques avancées mises en œuvre dans les accélérateurs : dispositifs hautes et hyperfréquences jusqu'au domaine optique, cryogénie, supraconductivité, magnétisme, instrumentation, alimentations et convertisseurs de forte puissance, mécanique de très haute précision, ultravide, sources de particules...

### Adhérents

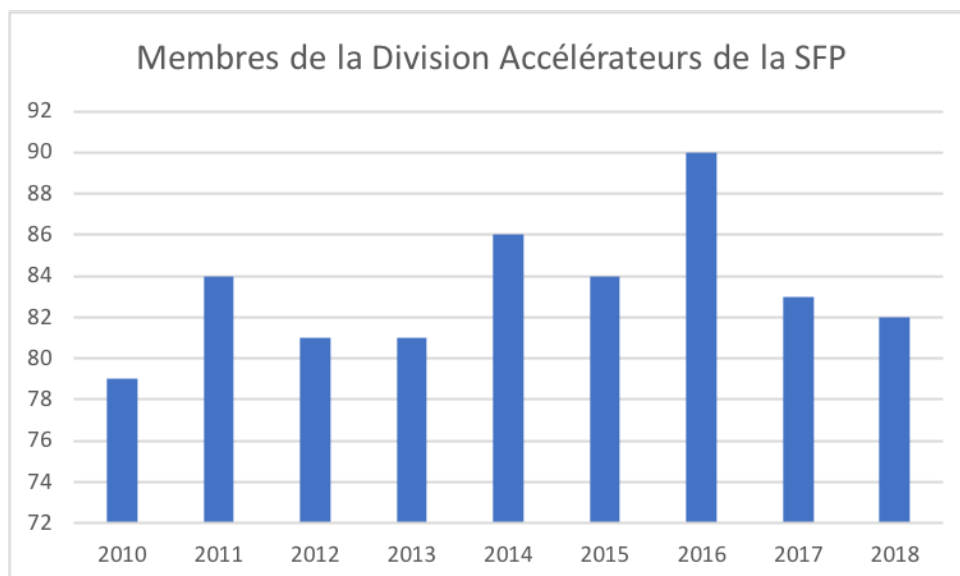
Le nombre d'adhérents est de 81 (2.7% des adhésions SFP) ; son évolution est donnée dans le tableau ci-dessous. Le milieu reste très masculin, avec seulement 14% de femmes.

Il faut noter que nous avons des difficultés à faire adhérer de nouveaux membres et à susciter un intérêt parmi les jeunes malgré les nombreux efforts fournis par le bureau.

Le bureau a voté la gratuité de l'adhésion des étudiants pendant leurs trois années de thèse pour ceux dont le laboratoire de rattachement n'est pas membre de la SFP. La mesure est effective à partir de la rentrée universitaire 2018-2019.

Le bureau travaille sur un dossier de présentation de la SFP et de la division Accélérateurs pour personnaliser l'arrivée de tout nouvel adhérent.





## Organisation

Le bureau de la division Accélérateurs est constitué de 10 membres (les fonctions sont explicitées dans le tableau ci-contre). Le bureau est renouvelé par moitié tous les 2 ans. Le nombre de mandats successifs est limité à deux. S'il y a toujours eu un représentant industriel, nous n'arrivons pas encore à motiver un jeune pour intégrer le bureau.

Le bureau s'appuie sur un réseau de 23 correspondants représentant les principaux laboratoires de recherche français, les grands instruments et les industriels.

Le bureau se réunit 5 fois par an généralement au siège de la SFP à Paris (délocalisation une fois par an) et se déroule quelquefois par visio-conférence.



Société Française  
de Physique  
DIVISION ACCÉLÉRATEURS

### *SFP - Bureau de la division accélérateurs*

 Laurent NADOLSKI <i>Président</i>	 Jean-Luc REVOL <i>Vice-Président</i>
 Thomas THUILLIER <i>Trésorier</i>	 Nicolas DELERUE <i>Secrétaire</i>
 Stéphane CHEL <i>Relations avec les laboratoires</i>	 Alain SAVALLE <i>Secrétaire adjoint</i>
 Luc PERROT <i>Relations avec l'enseignement</i>	 Brigitte CROS <i>Relations avec le CA</i>
 Vincent LE FLANCHEC <i>Communication</i>	 Eric GIGUET <i>Relation avec les industriels</i>

### Activités

La division Accélérateurs s'investit sur plusieurs activités : l'animation de la communauté, la promotion de la recherche et de la formation constituent les objectifs majeurs de notre action sans oublier la communication entre les membres de la division, les échanges avec la communauté internationale, ainsi que les contacts avec un public plus large.

Après la réalisation d'un kakémono pour la division en 2017, une première version d'une plaquette a été éditée à 500 exemplaires (voir figure jointe). La plaquette détaille les activités « Accélérateurs » en France ; une seconde version étendue verra le jour en 2019 en

ajoutant en particulier les aspects sociétaux et des chiffres clefs.

Le site internet de la division (<http://accelerateurs.sfpnet.fr/>) est maintenu à minima. Il gagnerait en visibilité à être mieux intégré au site de la SFP.

Un bulletin de division est diffusé environ tous les deux mois à l'ensemble des membres. Les principaux points discutés en réunion de bureau sont communiqués, certains messages de la SFP sont rappelés, les futurs événements y sont annoncés ainsi que des informations pouvant intéresser la communauté (offres d'emplois, etc.).





**Société Française  
de Physique**  
DIVISION ACCÉLÉRATEURS

## Les activités de la division

### Les Rencontres Accélérateurs - Biennales (années paires)

Une journée d'échanges et de débats sur l'organisation de l'enseignement, la prospective, les projets en cours, l'avenir de la discipline.

Rencontres agrémentées de visites d'installations.

### Les Journées Accélérateurs - Biennales (années impaires)

Deux jours d'échanges scientifiques entre les acteurs du domaine : ingénieurs, chercheurs, industriels, étudiants.

Revue de l'activité accélérateur française et des technologies.

### Le prix Jean-Louis Laclaire

Décerné tous les deux ans lors des Journées Accélérateurs de la SFP, le prix Jean-Louis Laclaire s'adresse à de jeunes physiciens/physiciennes ayant réalisé des travaux remarquables en physique et technologie des accélérateurs.

### Les autres prix de la SFP

La SFP décerne par ailleurs d'autres prix : Grand Prix, prix de spécialité, prix de vulgarisation, prix jeunes chercheurs/euses.



Société Française  
de Physique

La Société Française de Physique (SFP) est une association reconnue d'utilité publique créée par et pour les physiciens dans le but

- d'échanger sur la physique, sa production, son financement et sa place dans la société, et
- d'œuvrer collectivement pour garantir l'accès à la culture scientifique pour le plus grand nombre.

La SFP rassemble au sein d'un même communauté l'ensemble des physiciens français en favorisant leurs interactions au-delà de leurs cultures et disciplines respectives.



La Division Accélérateurs de la SFP rassemble les acteurs académiques, scientifiques et industriels intervenant dans le domaine des accélérateurs de particules. Ce domaine couvre un champ scientifique très large lié à la conception, la réalisation et l'exploitation des accélérateurs de particules de toute nature, utilisés tant en recherche fondamentale et appliquée que pour des applications industrielles.

Je la soutiens !

J'adhère

[accelerateurs.sfpnet.fr](http://accelerateurs.sfpnet.fr)  
[www.sfpnet.fr](http://www.sfpnet.fr)



**DIVISION  
ACCÉLÉRATEURS**

Une structure d'animation et de rencontre pour :

- La recherche
- La communication
- La formation
- La diffusion des connaissances

Le réseau des acteurs académiques, scientifiques et industriels du domaine des accélérateurs :

- Physique
- Enseignement
- Fonctionnement et applications
- Conception et régulation
- Recherche fondamentale, appliquée et industrielle

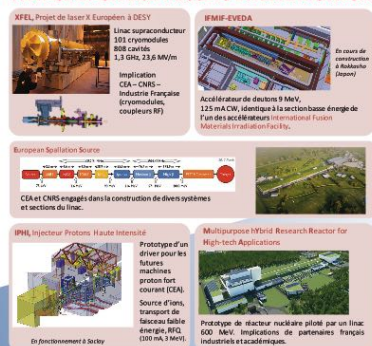
## #accélérateurs

Les accélérateurs de particules trouvent non seulement leurs applications dans les domaines de la physique nucléaire et de la recherche fondamentale sur les particules élémentaires, mais aussi dans des domaines plus proches de la société civile, tels que la médecine (production de radio-isotopes pour la tomographie, traitement de cancer par radiothérapie ou hadronthérapie), l'industrie (stérilisation d'aliments ou de matériels médicaux, modification de propriétés de surface de matériaux, développement de composants destinés au spatial, étude de dommages causés par les neutrons...), ou même le patrimoine culturel pour l'analyse non destructive d'objets ou de matériaux anciens.

## ACTIVITÉS ACCÉLÉRATEURS EN FRANCE (liste non exhaustive)



## PARTICIPATION AUX PROJETS INTERNATIONAUX



## LIENS AVEC L'INDUSTRIE ET L'ÉDUCATION

La SFP prend une part active dans la promotion du domaine des accélérateurs et des techniques associées aussi bien auprès du monde universitaire que du monde industriel.

- Relations avec l'industrie**
  - Technologies clés des accélérateurs maîtrisées par un large panel de sociétés innovantes.
  - Recherche et développement industriels des Grands Équipements Scientifiques permettant de promouvoir le savoir-faire de ces sociétés et de renforcer leurs liens avec les laboratoires.
  - La Division Accélérateurs de la SFP joue un rôle clé de facilitateur des relations entre partenaires industriels et scientifiques.
- Éducation**
  - Maintenir notre potentiel en recherche et développement dans le domaine des accélérateurs à travers le recrutement d'étudiants de haut niveau.
  - Favoriser la participation d'étudiants aux conférences organisées par la SFP (Journées, journées, séminaires).
  - Soutenir la formation JADE (Joint University Accelerator School).

Concernant le renforcement des liens avec les industriels, nous essayons d'approfondir notre contribution. Il faut noter la volonté de généraliser la notion d'officiers de liaison avec l'industrie (ILO). Cette action est portée par le MESRI :

Les ILOs sont des représentants de la France auprès des grandes infrastructures de recherche européennes (tels que le CERN, l'ESO, F4E...). Leur mission consiste à assurer une communication optimale entre lesdites infrastructures et les entreprises françaises. Les ILOs font connaître les compétences des entreprises françaises, complètent l'information de ces dernières sur le déroulement des Appels d'offres, suivent les adjudications et peuvent être associés, si nécessaire, à certaines phases de réalisation des contrats.



[contact@accelerateurs.fr](mailto:contact@accelerateurs.fr)



<http://accelerateurs.sfpnet.fr/>

Société Française de Physique

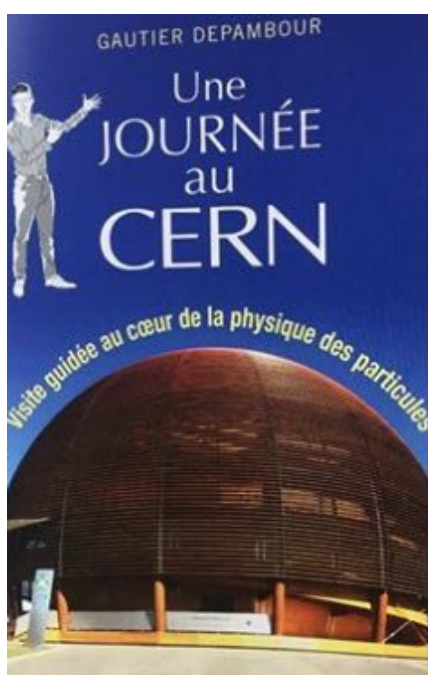
Division Accélérateurs

33 rue Croulebarbe, 75013 Paris



Le bureau a proposé un article à la revue Reflets de la Physique : « [SPIRAL2 : une sonde de nouvelle génération pour explorer la matière nucléaire](#) » (A. Savalle et al., GANIL, Reflets N°59, septembre-octobre 2018)

Le LAL continue d'apporter un soutien précieux pour les infrastructures informatiques de la vie du bureau. En particulier notre référence documentaire est désormais hébergée sur le serveur ATRIUM de l'IN2P3.



### Budget et Subventions

La division s'autofinance lors de l'organisation tous les deux ans des Journées Accélérateurs.

Le bureau a décidé de soutenir la levée de fond de Gautier Depambour sur *ulule* en accordant une subvention pour le livre, [une Journée au CERN](#). Le livre a été relu et un encart SFP a été inséré.

### Prix et Bourses

Tous les deux ans est remis le prix Accélérateurs SFP Jean-Louis Laclare. Le dernier récipiendaire est Clément Evain du Laboratoire PHLAM à Lille pour un ensemble de travaux remarquables sur la physique des accélérateurs, en utilisant des

approches originales, associant physique des accélérateurs, lasers, photonique, et dynamique non linéaire ; le prochain prix sera décerné lors des journées Accélérateurs 2019.

Une bourse a été mise en place pour inviter le meilleur étudiant du Master Grands Instruments à participer aux Rencontres ou Journées Accélérateurs. Le récipiendaire en 2018 est Grégoire Defoort. Nous espérons étendre ces bourses à d'autres formations (Grenoble, Nantes...).

### Événements

Le bureau organise annuellement et en alternance les Rencontres Accélérateurs (1 journée) et les Journées Accélérateurs (3 journées) afin de rassembler la communauté française des accélérateurs.

En 2018, les Rencontres ont été organisées à NANTES à ARRONAX selon un nouveau format sur deux demi-journées les 8 et 9 octobre incluant un moment d'échange convivial autour d'un dîner. L'événement a rassemblé 56 personnes. La thématique était centrée sur les accélérateurs médicaux, la co-innovation avec les industrielles en plus du point traditionnel sur la feuille de route nationale des Accélérateurs (IN2P3, CEA/DACM, MESRI) suivi d'une table ronde. La seconde journée a été dédiée à la visite du centre ARRONAX et de l'institut de Cancérologie de l'Ouest. Le programme est donné ci-après pour référence avec quelques photos souvenirs.

<p><b>13:00 → 14:00 Accueil</b> Orateur: Céline Héault (ARRONAX)</p> <p><b>14:00 → 14:10 Mot de la Présidence de la SFP</b> Orateur: Michel Spiro (SFP)  01_SFP_2018_9 slid...</p> <p><b>14:10 → 14:20 Mot du Président de la Division Accélérateurs</b> Orateur: Laurent Nadolski (Synchrotron SOLEIL)  02_Rencontres2018...</p> <p><b>14:20 → 14:50 Présentation d'Arronax et Production de Radionucléides Médicaux</b> Orateur: Ferid Haddad (ARRONAX)  03-PresentationSFP...</p> <p><b>14:50 → 15:05 Techniques Avancées de Radiothérapie Externe par Photons</b> Orateur: Albert Lisbona (ICO)  04_Arronax SFP_IC...</p> <p><b>15:05 → 15:45 Revue des Accélérateurs Médicaux (Particules Lourdes)</b> Orateurs: Jean Datchary (Centre François Baclesse), Samuel Meyroneinc (Institut Curie - CPO)  05_Accélérateurs M...</p> <p><b>16:15 → 16:45 Futurs Programmes Européens et Co-Innovation Industrielle</b> Orateur: Maurizio Vretenar (CERN)  06_SF_rencontres...</p> <p><b>16:45 → 18:50 Prospective Accélérateurs en France</b></p> <p><b>16:45 Développements Accélérateurs à l'IN2P3</b> Orateur: Jean-Luc Biarrotte (IN2P3)  07_biarrotte_IN2P3...</p> <p><b>17:05 Développements Accélérateurs à DACM (CEA)</b> Orateur: Pierre Védrine (CEA)  09_Rencontres SFP...</p> <p><b>17:25 Les Accélérateurs au sein des Grandes Infrastructures de Recherche</b> Orateur: Christian Chardonnet (MESRI)</p> <p><b>17:45 Table Ronde</b>  10_A_TableRonde.p...</p>	<div>  </div> <h2>Rencontres Accélérateurs 2018</h2> <p>Société Française de Physique – Division Accélérateurs</p> <p>Nantes   <b>8 – 9 octobre 2018</b> Présentations et visites des sites Arronax et ICO</p>  <p>Responsable comité local organisation : F. Poirier Responsable division &amp; organisation : L. Nadolski <a href="http://accelerateurs.sfpnet.fr/">http://accelerateurs.sfpnet.fr/</a></p>
---	--





Les journées Accélérateurs 2019 seront organisées à Roscoff du 2 au 4 octobre 2019 où 110 participants sont attendus pour échanger autour des activités Accélérateurs de la communauté française.

### Conférences Annuelles Accélérateurs

Comme chaque année, le bureau est présent à la conférence internationale sur les accélérateurs de particules (IPAC). En 2018, la conférence s'est déroulée à Vancouver (Canada). Le bureau y a présenté un poster des activités de la division et a participé à la promotion d'IPAC 2020.

En effet, l'édition 2020 sera organisée par la France à CAEN du 10 au 15 mai 2020 (environ 1200 délégués attendus sur 5 jours, visites d'installations). F. Chautard (GANIL) est président comité local d'organisation. Plus de la moitié des membres du bureau y sont impliqués aux côtes des laboratoires nationaux.



Le bureau Accélérateurs apporte également son soutien à des conférences, ateliers thématiques à forte connotation Accélérateurs et Technologies Associées. Nous demandons en échange que les organisateurs du colloque soient adhérents à la SFP avec cotisation à jour, que le logo de la SFP soit bien visible sur le programme, livret de conférence et sur la page web, et que l'activité de la SFP et de sa division Accélérateurs soit présentée. Deux exemples récents : Accelerator Reliability Workshop (ARW) 2017, 143 participants ; Mechanical Engineering Design of Synchrotron Radiation Equipment and Instrumentation (MEDSI) 2018, 500 participants.

Enfin le bureau est impliqué l'organisation du Congrès Général de la SFP 2019 à Nantes. En particulier, il est une force de proposition pour le programme plénière et les sessions parallèles.

## Enseignements

Le bureau effectue un suivi individuel de tous les thésards travaillant sur le domaine des accélérateurs et des technologies associées. Chaque thésard se voit présenter le fonctionnement de la division, mais aussi les commissions et les activités de la SFP.

Depuis deux ans, la SFP est présentée lors de la rentrée universitaire du Master Grands Instruments. Nous essayons de généraliser cette démarche à autres enseignements accélérateurs avec moins de succès (Paris, Grenoble, Nantes).

Enfin, la division a souhaité renforcer ses liens avec l'école accélérateurs d'Archamps, le JUAS ([Joint Universities Accelerator School](#)) qui s'est associé avec le CERN et 16 universités européennes (ECTS). Désormais la SFP apparaît explicitement sur les plaquettes du JUAS. Des propositions de journées des TP au sein des installations Accélérateurs tentent à se généraliser après les succès AU CERN, SOLEIL et l'ESRF.