



Division Physique des Accélérateurs et Technologies Associées

[Division](#)

[Lettre de la division](#)

[Journées et Rencontres](#)

[Événements](#)

[Formation](#)

[Liens](#)

[Contact](#)



Présentation

La Division «Physique des Accélérateurs et Technologies Associées» de la [Société Française de Physique \(SFP\)](#) a pour objectif de rassembler les acteurs académiques, scientifiques et industriels de la Société Française de Physique intervenant dans le domaine des accélérateurs de particules. Elle couvre un champ scientifique très large lié à la physique fondamentale et appliquée des accélérateurs de particules de toutes natures, de la physique fondamentale qu'appliquée et également industrielle. Cette discipline s'intéresse aussi bien aux aspects théoriques que pratiques des faisceaux, l'optique corpusculaire, qu'aux applications dans les accélérateurs : dispositifs hautes et hyperhautes énergies, cryogénie, supraconductivité, magnétisme, instruments de forte puissance, mécanique de très haute

[Adhérez](#)

[Rencontres 2014](#)

[Roscoff 2013](#)

[Flux RSS](#)



[Rencontres Accélérateurs 2014, Grenoble](#)

14 octobre 2014 LPSC Grenoble





Division Physique des Accélérateurs et Technologies Associées

[Division](#)

[Lettre de la division](#)

[Journées et Rencontres](#)

[Événements](#)

[Formation](#)

[Liens](#)

[Contact](#)



Présentation

La Division «Physique des Accélérateurs et Technologies Associées» de la [Société Française de Physique \(SFP\)](#) a pour objectif de rassembler les acteurs académiques, scientifiques et industriels de la Société Française de Physique intervenant dans le domaine des accélérateurs de particules. Elle couvre un champ scientifique très large lié à la physique fondamentale des accélérateurs de particules de toutes énergies, de la physique fondamentale qu'appliquée et également industrielle. Cette discipline s'intéresse aussi bien aux aspects théoriques que pratiques des faisceaux, l'optique corpusculaire, qu'aux applications dans les accélérateurs : dispositifs hautes et hyper-énergétiques, cryogénie, supraconductivité, magnétisme, instruments de forte puissance, mécanique de très haute



Adherez!

[Adhérer](#)

[Rencontres 2014](#)

[Roscoff 2013](#)

[Flux RSS](#)






Recherche...

[Rencontres Accélérateurs 2014, Grenoble](#)

14 octobre 2014 LPSC Grenoble



Les membres de l'inter-division accélérateur

- En 2010  79 dont 7 < 35 ans
- En 2011  84 dont 3 < 35 ans
- En 2012  81
Membre <35ans = 5 Membre >35ans = 49
Membre Retraité = 26 Membre UdPPC = 1
- En 2013  81
Membre <35ans = 9 Membre >35ans = 46
Membre Retraité = 25 Membre UdPPC = 1
- En 2014  86
Membre <35ans = 11 Membre >35ans = 46
Membre Retraité = 23 Membre UdPPC = 1
Etudiants 4, Mbre Ste Etrangere 1

DIVISIONS DE SPECIALITES

Liste des membres 2013

| | |
|--|-----------|
| Physique de la Matière Condensée | 865 |
| Physique At. et Moléculaire Optique | 383 |
| Particules et Champs | 191 |
| Physique Nucléaire | 170 |
| Intergroupe Théoriciens | 161 |
| Physique des Plasmas | 160 |
| Astrophysique | 136 |
| Chimie/Physique (Partenaire) | 96 |
| Physique des Accélérateurs et TA | 81 |
| Milieu naturel | 58 |
| Groupement Français des Polymères (Partenaire) | 48 |
| Physique et Vivant | 22 |
| Sté Française de Neutronique (partenaire) | 7 |

Membres du bureau 2013-2015

→ 10 personnes

- Président: REVOL Jean-Luc, ESRF, Grenoble
- Vice-président AUSSET Patrick, IPN Orsay
- Trésorier: CHEL Stéphane, CEA IRFU, Saclay
- Secrétaire: JARDIN Pascal, GANIL

- BALLEYGUIER Pascal, CEA DAM,
- CROS Brigitte, LPGP, Orsay
- DELERUE Nicolas, LAL
- GIGUET Eric, ALSYOM
- LAMY Thierry, LPSC, Grenoble
- NADOLSKI Laurent SOLEIL,

1 membre élu au CA de la SFP : M.E. Couprie

Membres du bureau 2013-2015

- Relations avec l'enseignement :
Patrick Ausset (IPNO) & Laurent Nadolski (SOLEIL)
- Communication avec les 24 correspondants de laboratoires :
Pascal Balleyguier (CEA-Bruyères) et Pascal Jardin (GANIL)
- Relations avec les industriels et relations internationales :
Eric Giguet (ALSYOM)
- Site web, bulletin général et courrier membres SFP
Nicolas Delerue (LAL) & Thierry Lamy (LPSC)

Activités de la division

- Organisation des journées de Roscoff, et des rencontres accélérateurs
- Attribution du prix J.L. Laclare
- Animation du site web
- Participation au congrès du bureau SFP à Orléans et au congrès national
- Actions de communication



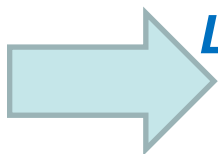
2013

Site web

- <http://sfp-pata.lal.in2p3.fr/accélérateur/>
- Annonces mises à jour : thèses, séminaires, écoles, offres d'emploi.
- Site des Journées Accélérateurs
- Informations sur l'inter-division
- Informations sur la communauté et la physique des accélérateurs [A améliorer]



Les Journées Accélérateurs 2013 auront lieu du 13 au 16 Octobre à Roscoff
Les inscriptions sont ouvertes [\(voir plus d'infos\)](#)



Le renouvellement et la modernisation du site WEB est envisagé pour le prochain mandat.

Fait !!

2014

Nouveau Site web pour la division!!

[Division](#)[Lettre de la division](#)[Journées et Rencontres](#)[Evénements](#)[Formation](#)[Liens](#)[Contact](#)

Présentation

La Division «Physique des Accélérateurs et Technologies Associées» de la **Société Française de Physique (SFP)** a pour objectif de rassembler les acteurs académiques, scientifiques et industriels de la Société Française de Physique 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 et également industrielle. Sans cesse en développement, cette discipline s'intéresse aussi bien aux aspects théoriques fondamentaux comme la physique des faisceaux, 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.....

Les principaux laboratoires de recherche français, les grands instruments et les indus-

[Adhérez](#)[Rencontres 2014](#)[Roscoff 2013](#)[Flux RSS](#)

On compte sur vous pour l'alimenter!!

2014

Nouveau Site web pour la SFP!!

Navigation: Nous rejoindre | Se connecter | Rechercher

Menu: LA SFP | ACTIONS | LES PRIX | ACTUALITÉS | CONTENUS | ADHÉSION | CONTACT

Logo: SFP SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE PHYSIQUE
LA SFP depuis 1873

Thématiques: [Icons for various physics topics]

Public: GRAND PUBLIC, INSTITUTION, MÉDIAS, MONDE DE L'ÉDUCATION, PROFESSIONNELS DE LA PHYSIQUE

Main Banner: JOURNÉE PIF "LA SCIENCE ET L'IMPOSSIBLE"
PHYSIQUE ET INTERROGATIONS FONDAMENTALES
Le 22 novembre 2014 à la BnF

DERNIÈRES ACTUALITÉS ET ÉVÉNEMENTS

Video: JEAN-LOUIS BOBIN SUR LCI
Le responsable de la commission "Énergie et environnement" de la SFP, Jean-Louis Bobin, a été invité sur le plateau de Michel Péro sur la chaîne LCI, le 16...

Calendar: ÉVÉNEMENTS SFP
OCTOBRE 2014

| LUN | MAR | MER | JEU | VEN | SAM | DIM |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | | |

Adhesion en ligne

Formulaire d'adhésion à la SFP

Vous souhaitez nous rejoindre et nous vous en félicitons !

Pour les nouveaux venus, votre adhésion peut s'effectuer directement sur le site : pour ce faire, il vous suffit de renseigner le formulaire ci-dessous.

Ce formulaire ne vous concerne pas si vous êtes

- déjà adhérent : dans ce cas rendez vous directement dans votre espace personnel. >>
- une personne morale : merci de contacter la SFP.

ATTENTION LA SFP EST DESORMAIS ENTREE DANS SON EXERCICE 2015 : TOUTE NOUVELLE ADHESION VAUT POUR L'ANNEE 2015

en activité de plus de 35 ans
 en activité de moins de 35 ans
 en retraite
 lycéen, étudiant ,école d'ingénieur ,doctorant

99€
 61€
 61€
 26€

| Catégorie | Tarif |
|--|-------|
| Etudiant | 28 € |
| En activité de plus de 35 ans (au 1er octobre) | 99 € |
| Membre actif de moins de 35 ans | 61 € |
| A la recherche d'emploi | 28 € |
| Retraité | 61 € |

**Cotisation et Reflets
de la Physique**

2014

Nouveau Site web pour la SFP!!

SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE PHYSIQUE

INTERNATIONAL YEAR OF LIGHT 2015

2015, ANNÉE INTERNATIONALE DE LA LUMIÈRE
L'Organisation...
TOUS PUBLICS

LE GERN FAIT LE POINT SUR L'ÉTAT DE LA RECHERCHE DU HIGGS
Le mercredi 4 juillet 2013...
GRAND PUBLIC

RENCONTRES ACCELERATEURS
La division Accélérateurs...

DIVISION DE SPÉCIALITÉS

Les divisions de spécialité correspondent aux différentes disciplines couvertes par la Physique. Chaque division impulse et coordonne les actions et événements de sa propre branche.

- ASTROPHYSIQUE
- CHIMIE-PHYSIQUE
- POLYMÈRES
- PARTICULES ET CHAMPS
- ATOMIQUE ET MOLÉCULAIRE OPTIQUE
- MATIÈRE CONDENSÉE
- PLASMAS
- PHYSIQUE ET VIVANT
- PHYSIQUE NUCLÉAIRE
- THÉORIE
- ACCELERATEURS

PHYSIQUES DES ACCELERATEURS ET TECHNOLOGIES ASSOCIEES - PRESENTATION

PRESENTATION

ACTIONS

LES RESPONSABLES

La division PATA (Physique des Accélérateurs et Technologies Associées) rassemble les acteurs académiques, scientifiques et industriels œuvrant dans le domaine des accélérateurs. La discipline comprend la physique, la conception, la réalisation et l'opération des accélérateurs de particules, petits ou grands, utilisés par la recherche fondamentale ou appliquée, mais aussi par l'industrie. Elle s'accompagne d'un intense programme de Recherche et Développement permettant de repousser toujours plus loin les performances des accélérateurs linéaires ou circulaires.

Parce que de tels accélérateurs font appel à des expertises de pointe, très diverses et parfois spécifiques, la division regroupe aussi des spécialistes des technologies associées dans les domaines tels que ceux de l'ultraviolette, de la cryogénie, des hyperfréquences, des alimentations, des diagnostics, des lasers ou encore du magnétisme et de la supraconductivité.

Le bureau de la division représente les principaux laboratoires de recherche, les grands instruments et les industriels.

Que fait-on dans la division ?

Les activités du bureau incluent :

- la promotion de la recherche et de la formation, objectif majeur pour la division,
- l'animation de la communauté, la communication entre les membres de la division, avec la communauté internationale mais aussi en direction et au service de toute personne recherchant des informations et des contacts
- l'organisation tous les deux ans des Journées Accélérateurs. Il s'agit d'une conférence regroupant tous les acteurs de la discipline et décerne à cette occasion le prix Jean-Louis Laclare à un jeune physicien des Accélérateurs.

Les dernières actualités de la division sont disponibles sur <http://accelerateurs.fr/actualites/>

Comment fonctionne-t-elle ?

Le bureau se réunit tous les 2 mois et se renouvelle tous les 2 ans. La division Physique des Accélérateurs et des Technologies Associées compte entre 70 et 80 personnes.

Pour rejoindre la division Physique des Accélérateurs ou vous renseigner à son sujet n'hésitez pas à contacter le responsable Jean-Luc Revol.

Et connexion avec les divisions et sections locales

Actions 2012-2014

Journées Accélérateurs 2013(13-16 octobre)

Colloque national, organisé par le bureau tous les 2 ans.

115 participants, chercheurs et industriels

- > Encourager les participants à devenir membres de la SFP
- > Encourager la participation des jeunes (doctorants)

Prix Jean-Louis Laclare

Décerné à **Antoine Chancé** en octobre 2013

Rencontres Accélérateurs 2012 (2014 @ Grenoble)

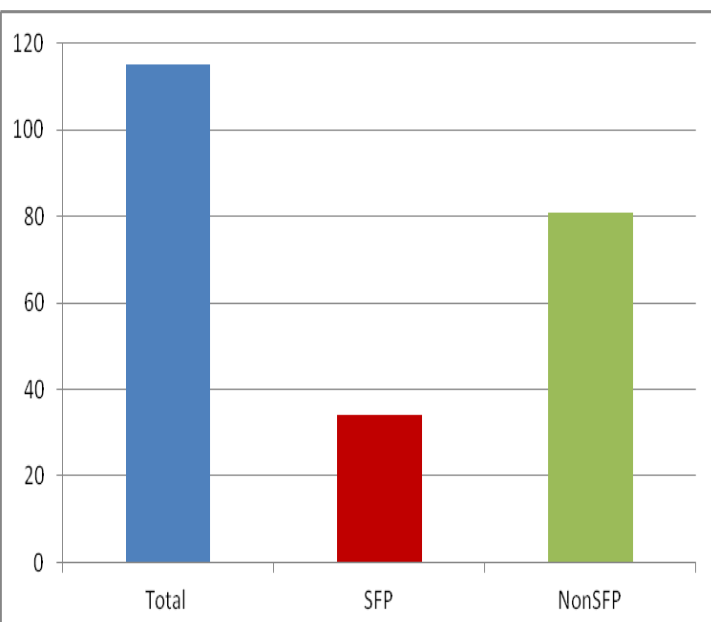
Réunion des membres de la division, organisé par le bureau tous les 2 ans

Première édition 2010 à Soleil

Seconde édition 2012 à Saclay

- > Discuter des axes de réflexion et d'action de la division
- Faire communiquer les acteurs du secteur et
 -encourager à devenir membres de la SFP



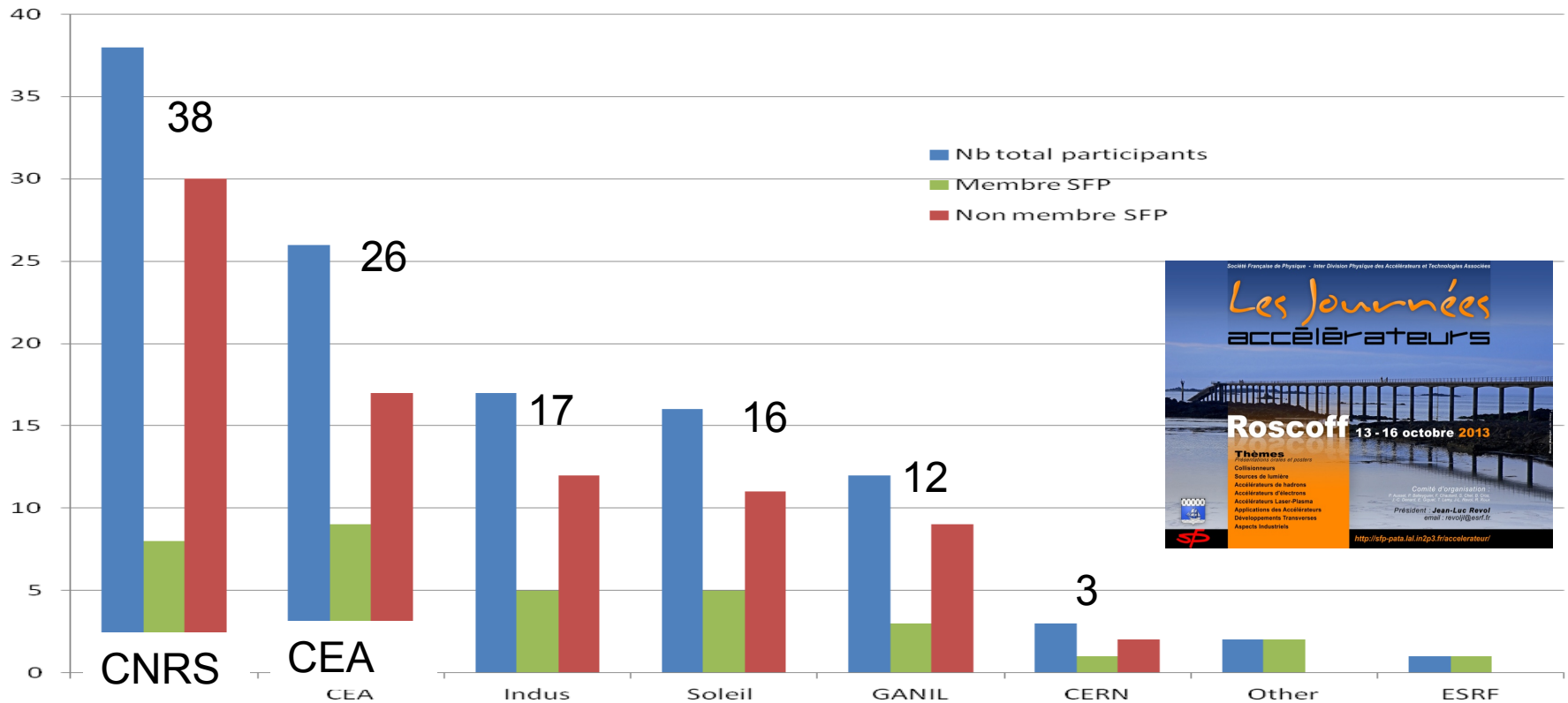


115 Participants

9 Etudiants
(7 thèses et 2 M2)

34 SFP

81 Non SFP



Prix Laclare



Récipiendaires

2013 : Antoine Chancé

2011 : Romuald Duperrier

2009 : Jean Luc Biarrotte

2007 : Laurent S. Nadolski

2005 : Nicolas Pichoff

2003 : Robin Ferdinand

2001 : Amor Nadji

2000 : Christian Travier

1998 : Marie Emmanuelle Couprie

**Proposer des candidats (-40 ans au 4 Octobre 2015)
par l'intermédiaire du bureau!!**

Participation au comité de rédaction et publication sur les accélérateurs

Article sur Spiral II en préparation

Proposez des articles !!



de la **PHYSIQUE** **reflets**
n°34-35
juin 2013
Revue de la Société Française de Physique
www.refletsdelaphysique.fr

La lumière synchrotron
au service de la science et de la société

SFP udppc
www.sfpnet.fr www.udppc.asso.fr

Les électrons relativistes qui circulent dans les accélérateurs de particules produisent un rayonnement intense. Ce rayonnement synchrotron couvre un domaine en énergie allant des ondes millimétriques aux rayons X durs avec une brillance exceptionnelle, des polarisations linéaires ou circulaires, et une structure temporelle exploitable.

En France, deux centres de ce type sont en fonctionnement [1] : l'European Synchrotron Radiation Facility (ESRF), situé à Grenoble, et SOLEIL^(a), implanté sur le plateau de Saclay, à Saint-Aubin (Essonne).

(a) SOLEIL : acronyme de « Source Optimisée de Lumière d'Énergie Inconnue dans le DURÉ », LURE^(b) : « Laboratoire d'Utilisation du Rayonnement Synchrotron ». Ce laboratoire d'Orsay a disparu en 2003, pour être remplacé par la société civile « Synchrotron SOLEIL ».

Le rayonnement synchrotron, une source de lumière dédiée à la recherche

Marie-Ermanuelle Cougrie⁽¹⁾, Jean-Claude Donard⁽¹⁾, Jean-Claude Donard-Synchrotron-soleil.fr, Laurent Favacqua⁽²⁾, Gaël Le Bec⁽²⁾, Amor Nadjji⁽²⁾ et Jean-Luc Revol⁽²⁾ (revol@esrf.fr)

(1) Synchrotron SOLEIL, Saint-Aubin, BP 48, 91192 Gil-sur-Yvette Cedex
(2) ESRF, BP 220, 38043 Grenoble Cedex

Principe de production et caractéristiques du rayonnement synchrotron

Quand un électron est accéléré, il rayonne de l'énergie électromagnétique [2]. Si des électrons se déplacent à faible vitesse sur une trajectoire circulaire, ils émettent un rayonnement monochromatique dans toutes les directions. Dans les accélérateurs de particules, les électrons ont une vitesse très proche de celle de la lumière. D'après la relativité restreinte, leur masse augmente fortement et, pour un observateur immobile, les longueurs apparaissent plus courtes que dans le référentiel en mouvement. La longueur d'onde λ du rayonnement est très réduite : l'ESRF produit des rayons X durs, dont l'énergie va de quelques keV à plus de 100 keV ($\lambda = 0,013$ nm). Les photons sont émis dans la direction du mouvement des particules, dans un cône dont l'ouverture est d'autant plus petite que l'énergie des électrons est grande. Ce rayonnement est appelé *rayonnement synchrotron*.

Les premiers utilisateurs de rayonnement synchrotron se sont installés sur des collisionneurs, parallèlement aux expériences de physique des particules [3]. Ils ont tiré parti de ce rayonnement parasite dès les années 60, sur ces sources dites de *première génération*.

La *deuxième génération* fut entièrement dédiée aux utilisateurs de rayonnement synchrotron. Ces sources furent construites dans les années 70 et 80. Comme dans les sources de première génération,

le rayonnement synchrotron était produit dans les *aimants de courbure* qui dévient les électrons pour les maintenir sur une trajectoire fermée. Un électron qui passe dans un tel aimant crée une impulsion électromagnétique de durée très courte (fig. 2a). Un flux de photons plus élevé est obtenu en imitant des aimants de polarités alternées pour cumuler l'effet des déviations. Ce type d'assemblage est appelé un *anodeur*.

Les onduleurs (fig. 1a) sont des sources de rayonnement plus intenses. Ce sont des assemblages périodiques d'aimants, comme les *anodeurs*. Mais, dans les onduleurs [3], la déflexion des électrons est plus faible (fig. 2b) et les photons émis à chaque période interfèrent : le spectre du rayonnement est discret, et composé d'une fréquence fondamentale et d'harmoniques. Un onduleur [4, 5] rayonne dans un cône plus fermé que celui d'un aimant de courbure ou d'un *anodeur*. Les sources de *troisième génération*, telles que l'ESRF et SOLEIL, ont été optimisées pour permettre l'installation de nombreux onduleurs. Toutefois, les photons émis par différents électrons ne sont pas cohérents temporellement, car la longueur des paquets d'électrons est largement supérieure aux longueurs d'onde du rayonnement.

La longueur d'onde des photons émis par les onduleurs est accordable, en faisant varier l'amplitude du champ magnétique. Si le champ magnétique périodique augmente, la déviation des électrons est plus importante et ils mettent plus de temps à parcourir une période : la longueur



Quelques thèmes d'action supplémentaires en cours du bureau actuel :

- Promotion et relation avec la formation (Etudiants master, JUAS, TIARA...)
 - ➔ Liens étroits avec les formations
- Continuer a développer un réseau de la communauté des accelerateurs.

Et aussi.....

- ✓ Faire mieux communiquer les différents acteurs
- ✓ Lien avec les autres divisions SFP
- ✓ Aider les jeunes (et peut-être moins jeunes) dans leur développement professionnel
 - ➔ informer sur le métier dès les 1ères années universitaires
 - ➔ interagir avec les formations
 - ➔ suivre les étudiants

Discussion

- Rôle de l'inter-division dans l'activité accélérateurs
- Place des accélérateurs au sein de la SFP
- Elargissement du nombre d'adhérents
- Participation des adhérents à des actions spécifiques de l'inter-division (web, fête de la science, actions de communication...)
- Rencontres accélérateurs 2016: lieu et contenu à déterminer
- Autres suggestions?



Avenir de la division

Message de Michel Lannoo pour la SFP :

- 1. la SFP doit être au service des adhérents*
- 2. la SFP doit permettre aux adhérents d'agir*
- 3. la SFP doit assumer son rôle de syndicat professionnel*

Comment faire adhérer les jeunes chercheurs ?

Les chercheurs confirmés doivent montrer l'exemple !!

De quoi ont besoin les jeunes?

« Besoin d'un réseau de contacts »

dixit un étudiant français de JUAS

Promouvoir notre discipline et ses besoins, être proactif

Comment abattre (réduire) les barrières universités/
écoles_ingénieurs/laboratoires/institutions/industriels