

10 septembre 2020

éditée par :
B. Cros
N. Delerue

La lettre d'information du GdR APPEL est envoyée aux membres du GdR inscrits sur la liste de diffusion. Pour vous inscrire, contacter Nicolas Delerue : delerue@lal.in2p3.fr

Accélérateurs plasma et prospective à long terme

Après la publication de la stratégie Européenne en juin 2020, l'activité de prospective a démarré aux États-Unis avec SNOWMASS2021

La stratégie européenne de physique des particules (ESPP) a publié fin juin 2020 le résultat de presque deux ans de discussions pour mettre à jour la stratégie Européenne. Plusieurs groupes et projets ont contribué à alimenter la prospective sur les accélérateurs plasmas, dont EUPRAXIA, ALEGRO, AWAKE et EURONNAC.

Le document de stratégie européenne CERN-ESU-013 encourage une structuration de la R&D autour des accélérateurs plasma, dans la 3eme partie, « High-priority future initiatives » :

b) Innovative accelerator technology underpins the physics reach of high-energy and high-intensity colliders. It is also a powerful driver for many accelerator-based fields of science and industry. The technologies under consideration include high-field magnets, high-temperature superconductors, plasma wakefield acceleration and other high-gradient accelerating structures, bright muon beams, energy recovery linacs. *The European particle physics community must intensify accelerator R&D and sustain it with adequate resources. A roadmap should prioritise the technology, taking into account synergies with international partners and other communities such as photon and neutron sources, fusion energy and industry. Deliverables for this decade should be defined in a timely fashion and coordinated among CERN and national laboratories and institutes.*

Aux États-Unis, l'exercice de prospective organisé par la division de physique des particules de la société américaine de physique, dit SnowMass21. <https://snowmass21.org/>, a démarré avec notamment la soumission par la communauté de lettres de manifestation d'intérêt. A noter, le groupe accélérateurs (Accelerator Frontier) inclue un sous-groupe (AF6) sur les concepts avancés d'accélérateurs ou les accélérateurs plasma ont une large place. Les lettres soumises et le calendrier sont consultables à l'adresse <https://snowmass21.org/accelerator/advanced/start>

Mise en ligne des rapports des prospectives IN2P3 :

Les rapports des groupes de travail de l'Exercice de prospective nationale en physique nucléaire, physique des particules et astroparticules- Développements technologiques et applications associés, sont disponibles à l'adresse https://prospectives2020.in2p3.fr/?page_id=313

Annonce : Colloque Applications médicales de l'accélération laser-plasma – 7 octobre 2020

L'axe 5 du GdR prépare un colloque sur les applications médicales de l'accélération laser-plasma. La date envisagée est le mercredi 7 octobre 2020, de 14h à 18h, à Orsay.

Thème du colloque:

L'utilisation des faisceaux de particules de haute énergie pour la thérapie médicale. Comment et pourquoi utilise-t-on les électrons, isotopes, protons, photons X ou autres ? Quelles caractéristiques (doses, énergie, durée et cadence des pulses) sont nécessaires ? Quel serait l'intérêt d'un accélérateur à Laser/Plasma ayant pour caractéristiques : énergie $\leq 1\text{GeV}$ et durée fs

Page indico du colloque : <https://indico.ijclab.in2p3.fr/event/6316/>

Liste des intervenants (sous réserve de confirmation) :

Rachel DELORME, Laboratoire de Physique Subatomique et de Cosmologie de Grenoble (LPSC) CNRS et Université Grenoble Alpes; Alessandro FLACCO, LOA (ENSTA/CNRS/École Polytechnique); Medhi TARISIEN, Centre d'Etudes Nucléaires de Bordeaux Gradignan (CNEBG) CNRS et Université de Bordeaux; Vincent FAVAUDON, INSERM - Institut Curie, Orsay; David DAUVERGNE, Laboratoire de Physique Subatomique et de Cosmologie de Grenoble (LPSC) CNRS et Université Grenoble Alpes; Annalisa PATRIARCA Institut Curie, Centre de Protonthérapie, Orsay

Publications récentes :

New mitigation approach to numerical Cherenkov radiation in PIC simulations of wakefield accelerators, P.L. Bourgeois, JoCP 413, 109426 (2020)

<https://doi.org/10.1016/j.jcp.2020.109426>

Publication sur l'amélioration des schémas numériques dans les codes PIC pour mieux simuler les propriétés transverses (émittance, divergence, taille transverse) des faisceaux d'électrons accélérés par sillage laser.

Numerical modeling of laser tunneling ionization in Particle in Cell Codes with a laser envelope model, Francesco Massimo, Arnaud Beck, Julien Dérouillat, Imen Zemzemi, Arnd Specka, Accepted by Phys. Rev. E, <https://arxiv.org/abs/2006.04433>

Il s'agit d'une méthode numérique pour la bonne prise en compte de l'ionisation par champ dans le cadre d'un code PIC utilisant un modèle d'enveloppe dans le cas général (régime linéaire et non-linéaire, polarisation linéaire ou circulaire et pour toutes les géométries).

Soutenance de thèse à venir :

Pierre Louis Bourgeois, 9 octobre 2020, détails à confirmer.

Offre de poste :

L'EUR_ST PLASMA de l'Institut Polytechnique, souhaite recruter trois demi-ATER (temps plein pour six mois), à partir du 1 novembre 2020, afin de participer aux enseignements de la physique des plasmas au sein de l'Institut Polytechnique de Paris. Le candidat devra avoir effectué sa thèse dans le domaine de la physique de plasmas, thèse soutenue ou à soutenir dans les six prochains mois.

Le candidat aura de préférence pris contact en amont avec les enseignements de l'Institut Polytechnique afin de définir un projet d'enseignement.

Le candidat doit fournir un CV, une copie électronique de sa thèse et d'une publication représentative de son travail de thèse ainsi qu'une brève description du projet de recherche et si possible d'enseignement.

Veillez répondre en utilisant l'adresse : candidatures_eur@lpp.polytechnique.fr d'ici le 28 septembre pour un début de contrat le 1 novembre.

Recensement des plateformes disponible pour les expériences d'accélération laser-plasma

Afin de mieux faire connaître les plateformes disponibles en France pour la production de particules chargées basées sur l'accélération laser-plasma, nous organisons un recensement de ces plateformes et de leurs caractéristiques.

Si vous êtes en charge d'une telle plateforme, pourriez-vous remplir la fiche qui se trouve sur http://gdr-appel.fr/wp-content/uploads/2020/06/fiche_plateforme_v2.xlsx et nous la renvoyer? Nous ferons prochainement un document synthétique présentant ces plateformes.

D'autre part si vous avez dans votre laboratoire un outil, code ou un banc de mesure permettant de contribuer aux expériences d'accélération laser-plasma qui peut être utilisé par d'autres groupes (dans un cadre collaboratif ou autre) contactez nous (contact@gdr-appel.fr) en nous donnant quelques précisions et nous présenterons aussi ces informations.

Prochaines Réunions du GdR

Réunion du comité de pilotage n°7 : 15 septembre 2020 à 10h

Réunion du comité de pilotage n°8 : 17 novembre 2020 à 10h

Conférences à venir

Rencontres Accélérateurs : 17 et 18 novembre 2020 au CERN (Virtualisation en cours)
<http://accelerateurs.sfpnet.fr/rencontres-2020/>

Prochain forum ILP : Printemps 2021

École Joliot Curie 2020 : Reportée du 3 au 8 octobre 2021