

Groupement de Recherche Accélérateurs Plasma Pompés par Laser



3 octobre 2019, Journées Accélérateurs, Roscoff

Brigitte CROS, Nicolas Delerue

Sections CNRS concernées : 01, 04

Instituts du CNRS concernés : IN2P3, INP



<http://gdr-appel.fr/>

- Pour être informés inscrivez- vous à la liste de diffusion

Présentation

Le Groupement de Recherche (GdR) « Accélérateurs Plasma PompEs par Laser » (unité CNRS GdR 2040) a pour missions principales :

- de promouvoir au niveau français les échanges et la collaboration entre les équipes de recherche impliquées dans le domaine de l'accélération de leptons et de hadrons par laser dans un plasma
- d'identifier, sur la base des installations françaises existantes et des résultats d'expériences actuels, les activités de recherches et développements nécessaires pour démontrer la faisabilité d'un « accélérateur laser plasma » capable de fournir des faisceaux à des utilisateurs de façon performante et fiable
- de développer, en considérant les activités chez nos partenaires internationaux, la feuille de route nationale pour la décennie à venir pour mener à bien la démonstration.

Il est ouvert à tous les chercheurs et personnels techniques, expérimentateurs, théoriciens, notamment ceux des domaines de l'accélération laser plasma et accélérateurs conventionnels, souhaitant contribuer à l'élaboration de futurs accélérateurs basés sur des plasmas.



Contact

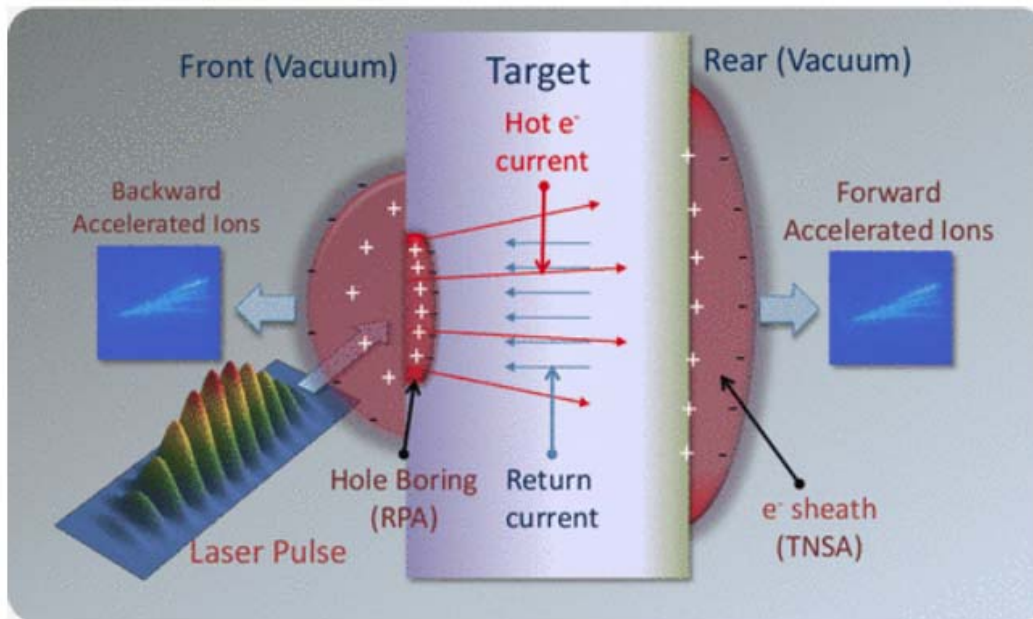
contact [at] gdr-appel [point] fr

Pour recevoir la lettre d'actualité du GdR et les autres information du GdR rejoignez la lettre de diffusion du GdR en [cliquant ici](#)

L'ALP fournit de très forts gradients accélérateurs, 1-100 GV/m

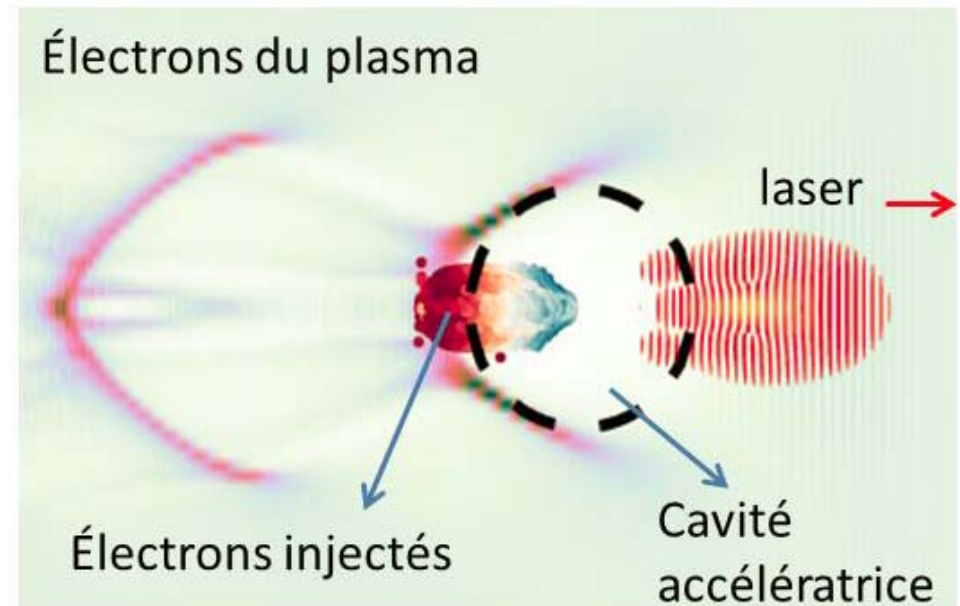
Comment exploiter ce potentiel pour construire des accélérateurs compacts?
Pour quelles applications?

Principe de l'accélération d'ions



A. Macchi et al, Rev Mod Phys **85** (2013)

Principe de l'accélération d'électrons



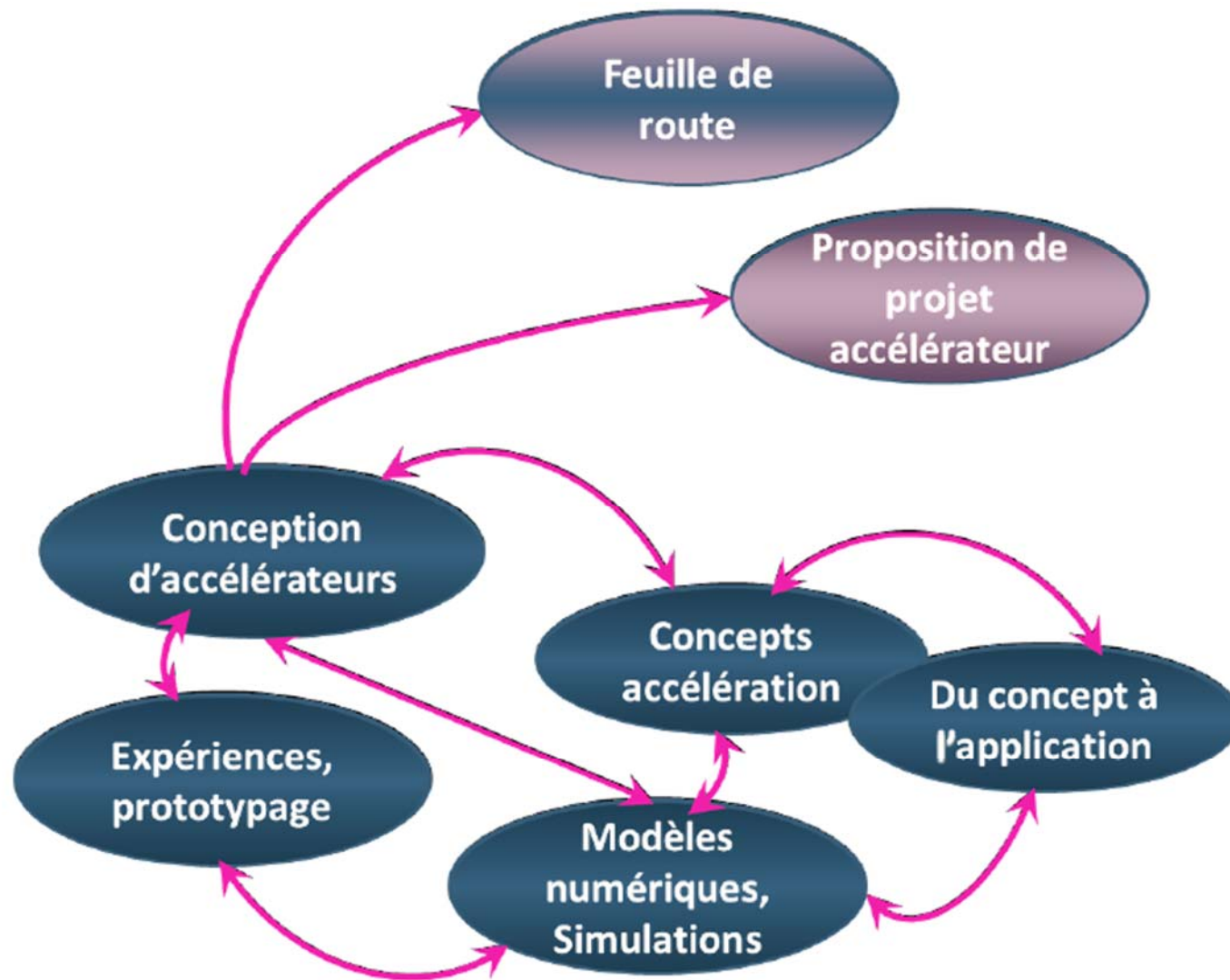
P. Lee, Thèse Paris-Saclay 2017

Objectifs du GdR APPEL



- **Regrouper** la communauté française en capacité de contribuer aux R&D ayant pour finalité la mise au point de futurs accélérateurs utilisant l'accélération laser plasma ;
- **Rendre plus visible** la communauté française autour de cette thématique ;
- **Contribuer aux réflexions stratégiques** pour la définition d'une feuille de route nationale sur cette thématique ;
- **Mettre en place une structure de coordination** des efforts expérimentaux nationaux et de la participation aux projets internationaux.

Organisation du GdR APPEL



- Axe1 : Concepts d'accélération
- Axe2 : Conception de futures machines
- Axe3 : Modélisation et simulation
- Axe4 : Activité expérimentale
- Axe5 : Identification d'applications

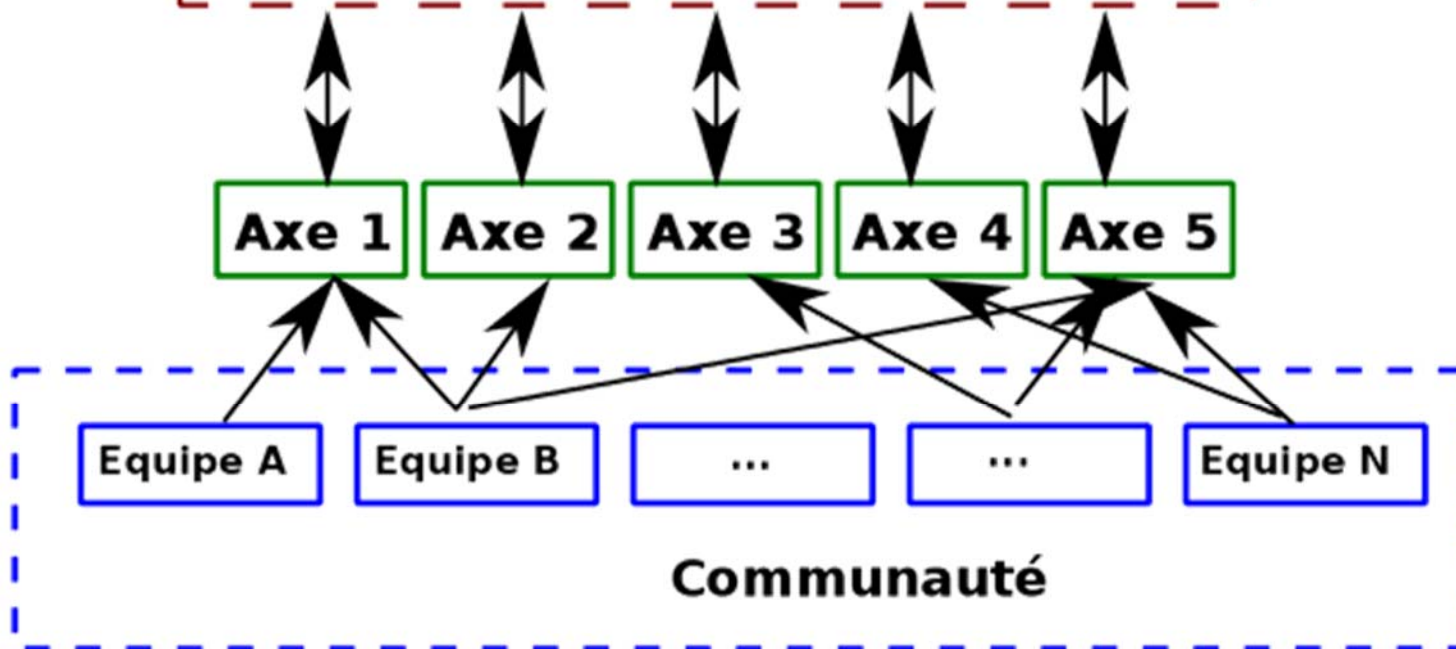
Gouvernance collégiale IN2P3/INP

Comité de pilotage

Responsables GdR:

Brigitte CROS et Nicolas DELERUE

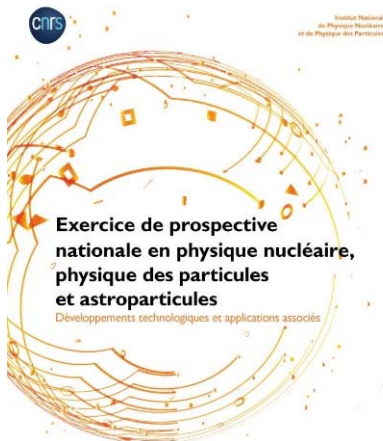
Coords axe 1:	Coords axe 2:	Coords axe 3:	Coords axe 4:	Coords axe 5:
P. N'Ghiem A. Flacco	M.-E. Couprie A. Chancé	A. Beck X. Davoine E. d'Humière	L. Lancia A. Specka M. Tarisien	R. Prazeres S. Kazamias



- Ouvert aux équipes de recherche françaises
- 60 permanents, 15 entités CNRS ou CEA
- Budget 12kEuros pour 2019

Activité 2019

- Démarrage en février. **Constitution des groupes** et interactions au sein des axes 1 à 5, sous l'impulsion des coordinateurs d'axes
- **Discussions** transverses aux axes,
 - positionnement des équipes fr par rapport à **EuPRAXIA: proposition d'un centre d'excellence laser plasma et LEL**
 - identification de priorités pour les accélérateurs d'ions: **en cours**
 - préparation de programmes expérimentaux concertés: **en cours**
- **Prospective nationale 2020-2030** en préparation, inclue la R&D accélérateur <https://prospectives2020.in2p3.fr/>



Contributions actives des équipes partenaires



- **19 juin, journée thématique ions au CENBG**
<https://indico.lal.in2p3.fr/event/5514/>
- Revue de l'état de l'art et discussion de premières applications



- **9-10 sept, journées GdR au LLR**
<https://indico.lal.in2p3.fr/event/5745/timetable/>
- Diagnostics, simulations, développement de cibles, préparation des expériences sur APOLLON, projet LAPLACE

Résumé



Le GdR APPEL a démarré en 2019 par une série de rencontres fructueuses.

Il devrait permettre de

- Faire émerger l'ALP dans le domaine accélérateur en proposant des outils de rupture technologique pour les accélérateurs
- Constituer une communauté visible et l'étendre-- pour conserver une place au meilleur niveau international
- Ouvert à d'autres équipes, aux industriels , n'hésitez pas à nous contacter **contact@gdr-appel.fr**

Compléments



Définition d'un accélérateur dans le cadre du GdR APPEL



- Equipement produisant un faisceau de particules accélérées (ions ou électrons):
 - avec un ensemble de paramètres prédéfinis (énergie, charge, durée des paquets, émittance...)
 - de manière récurrente (fréquence de répétition min de l'ordre du Hz, durée de fonctionnement min de quelques heures/jour) et reproductible,
 - Utilisable (transport, focalisation,...) pour une application scientifique ou industrielle définie

Principales actions envisagées



- **Réunir les axes de travail**, présenter l'activité collaborative autour des installations existantes (plateformes expérimentales et centres de calculs), échanger autour des modalités d'accès, ou de la préparation d'expériences.
- **Diffuser l'information** site web, lettre d'information
- **Préparer des documents** feuille de route nationale sur cette thématique, proposition de projets accélérateurs à moyen et long terme
- **Mettre en place une structure de coordination** des efforts expérimentaux nationaux et de la participation aux projets internationaux.

Outils de communication

- **Lette d'information** diffusée aux membres du GdR inscrits (liste gdr tous), à partir du 7 février 2019
 - Fréquence un jeudi sur deux
 - **Rubriques** : Nouvelles scientifiques, Futurs appels à projets, réunions du GdR (axe, COPIL,...), annonces d'écoles d'été, d'ateliers,... , CR de réunions européennes
 - **Sites web**:
 - Externe (en préparation)
communication vers l'extérieur
 - Interne,
partage d'infos et docs de travail
- Inscription sur demande** adressée aux coordinateurs d'axe

<https://www.lpgp.u-psud.fr/appel/>

