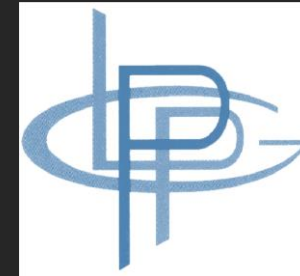


Injecteur d'Électrons Accordable dans la Gamme du GeV Produit sur l'Installation Apollon

Doctorant: Lewis Dickson ITFIP – LPGP
Directrice: Brigitte Cros
Université Paris-Saclay

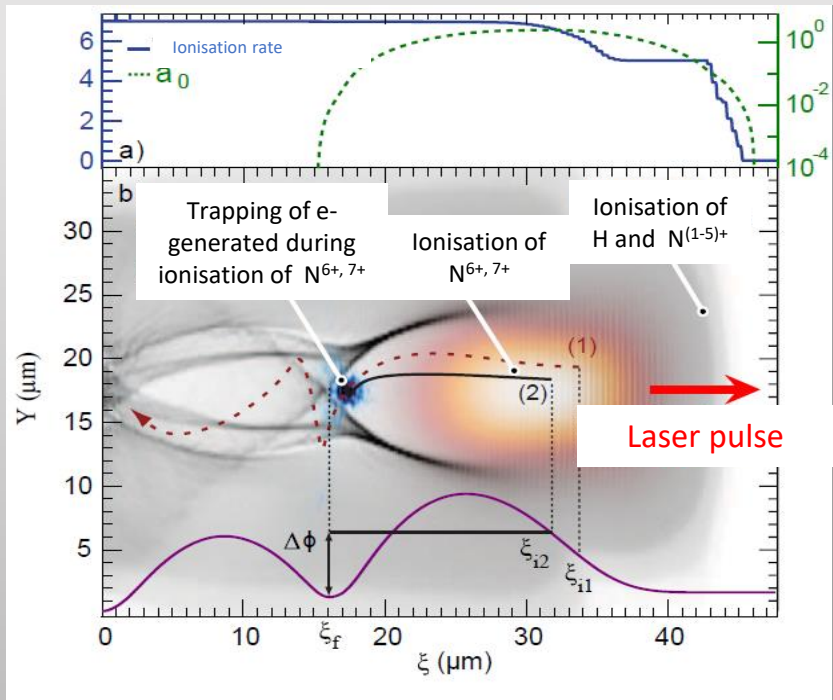
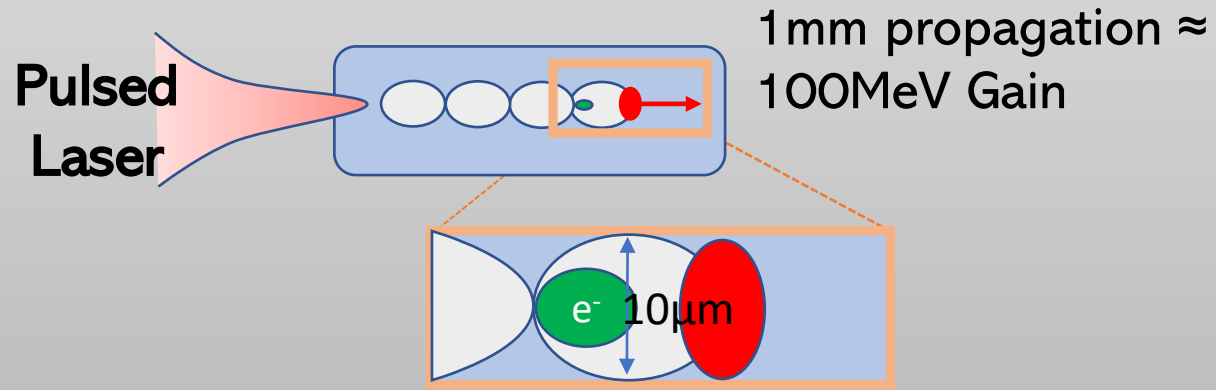


Accélération d'électrons par sillage laser-plasma

- Cavité accélératrice créée par séparation de charges sous l'effet de la force pondéromotrice d'un laser intense dans un plasma sous-dense
- L'injection liée à l'ionisation localisée dans la cavité facilite le piégeage
- Les électrons piégés dans la cavité accélératrice sont accélérés derrière le faisceau laser qui se propage sur quelques mm

Paramètres typiques

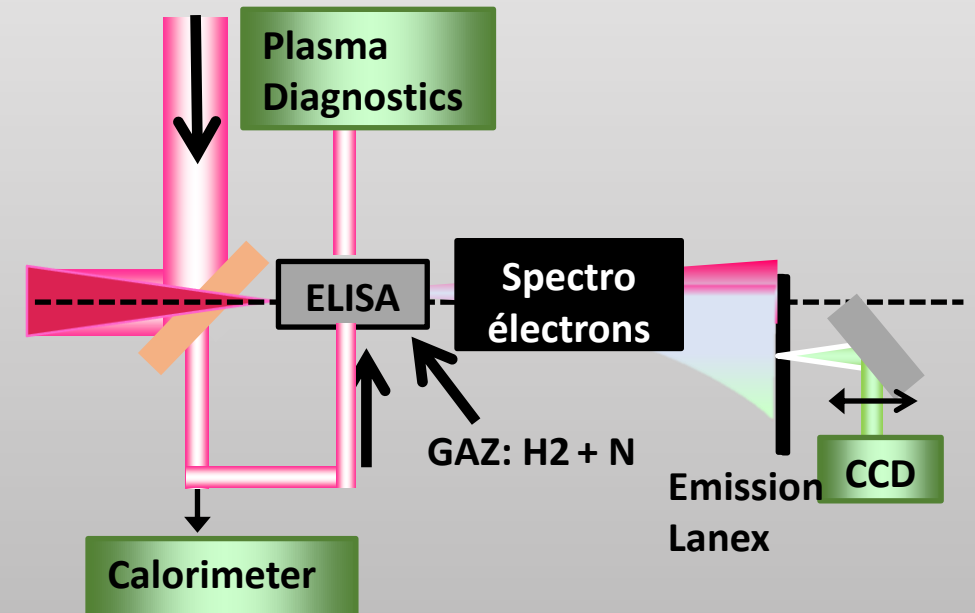
- Intensité Laser $\approx 10^{19} \text{ W/cm}^2$
- Densité Plasma $\approx 10^{18} \text{ cm}^{-3}$
- $N_e < N_c$
- Gradients d'accélération supérieurs à 100 GeV/m



[Pak et al., 2010, Chen et al., 2012]

Apollon: Nouvelle installation pour l'étude de l'interaction laser plasma

- Système laser de classe pétawatt
- Étude du piégeage et de l'accélération d'électrons avec Apollon pour créer une source d'électrons
- Le nombre d'électrons piégés et accélérés augmente avec l'énergie laser
- Installation prévue pour une accélération en plusieurs étapes





Cette expérience nous a permis d'obtenir des électrons jusqu'au GeV dans une cellule de gaz.

- Electrons à l'échelle du GeV dans un plasma de quelques centimètres
- La densité du plasma est mesurée à chaque tir
- Les paramètres des électrons (énergie, charge) contrôlés par la densité du plasma
- Spectres d'électrons sur mon poster!

