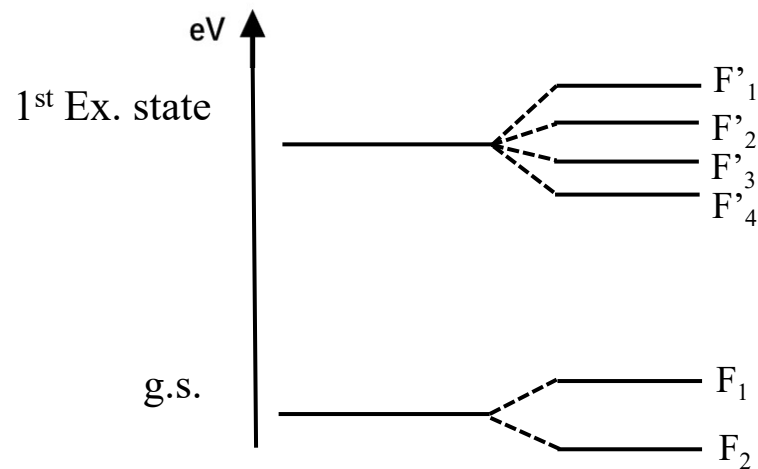


LASAGN **LAser Spectroscopy At GaNiL**

Louis Lalanne - IJCLab

Interaction hyperfine = Interaction des moments nucléaires avec le champ électromagnétique de l'électron



Hyperfine splitting:

$$E(F) = kA + k'B \quad A = \frac{\mu B e(0)}{I \cdot J} \quad B = e Q_s V(0)$$

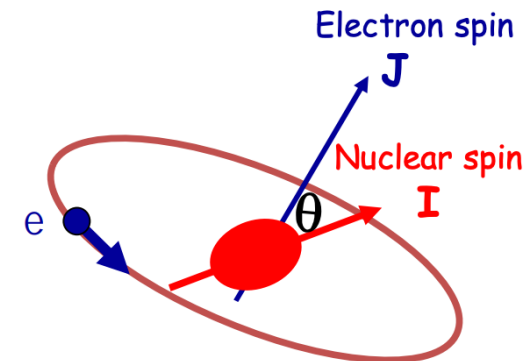
Shift isotopique : decalage de la structure hyperfine entre A et A'

$$\delta \nu_i^{A,A'} = \frac{A - A'}{AA'} M_i + F_i \delta \langle r^2 \rangle^{A,A'}$$

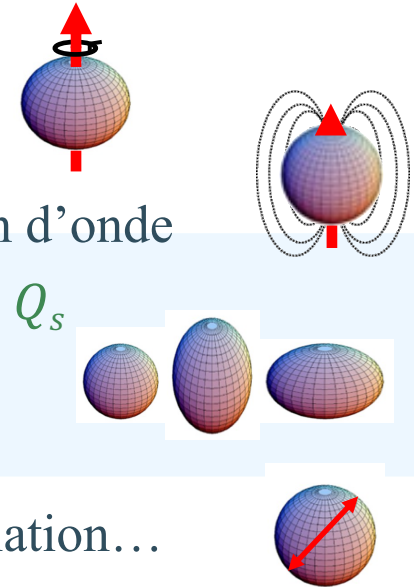
Mesurer la structure hyperfine permet d'extraire:

- Spin I
- Moment dipolaire magnétique μ
→ Configuration de la fonction d'onde
- Moment quadrapolaire électrique Q_s
→ Déformation
- Différence de rayons de charge
→ Magicité, collectivité, corrélation...

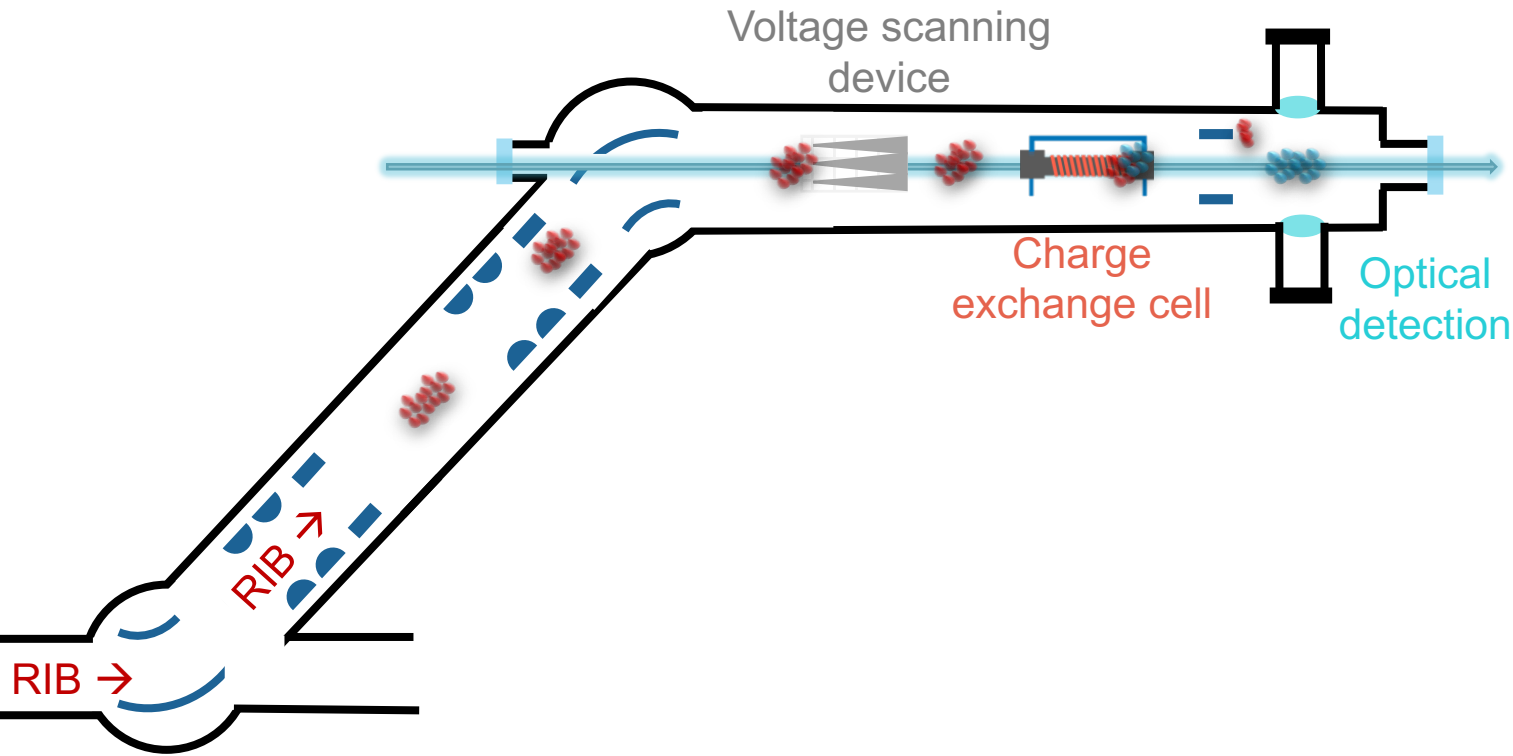
$$|I - J| < F < I + J$$



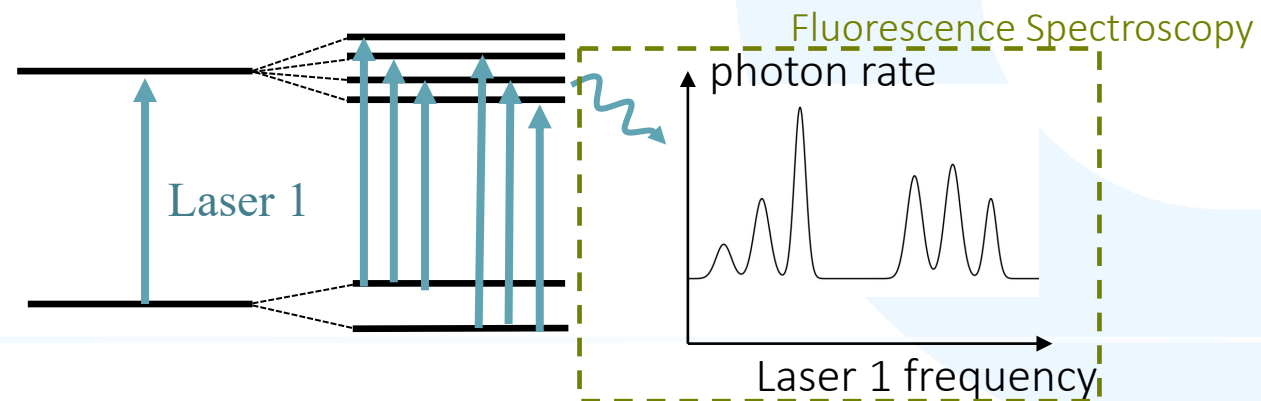
1 mesure → 4 observables nucléaires



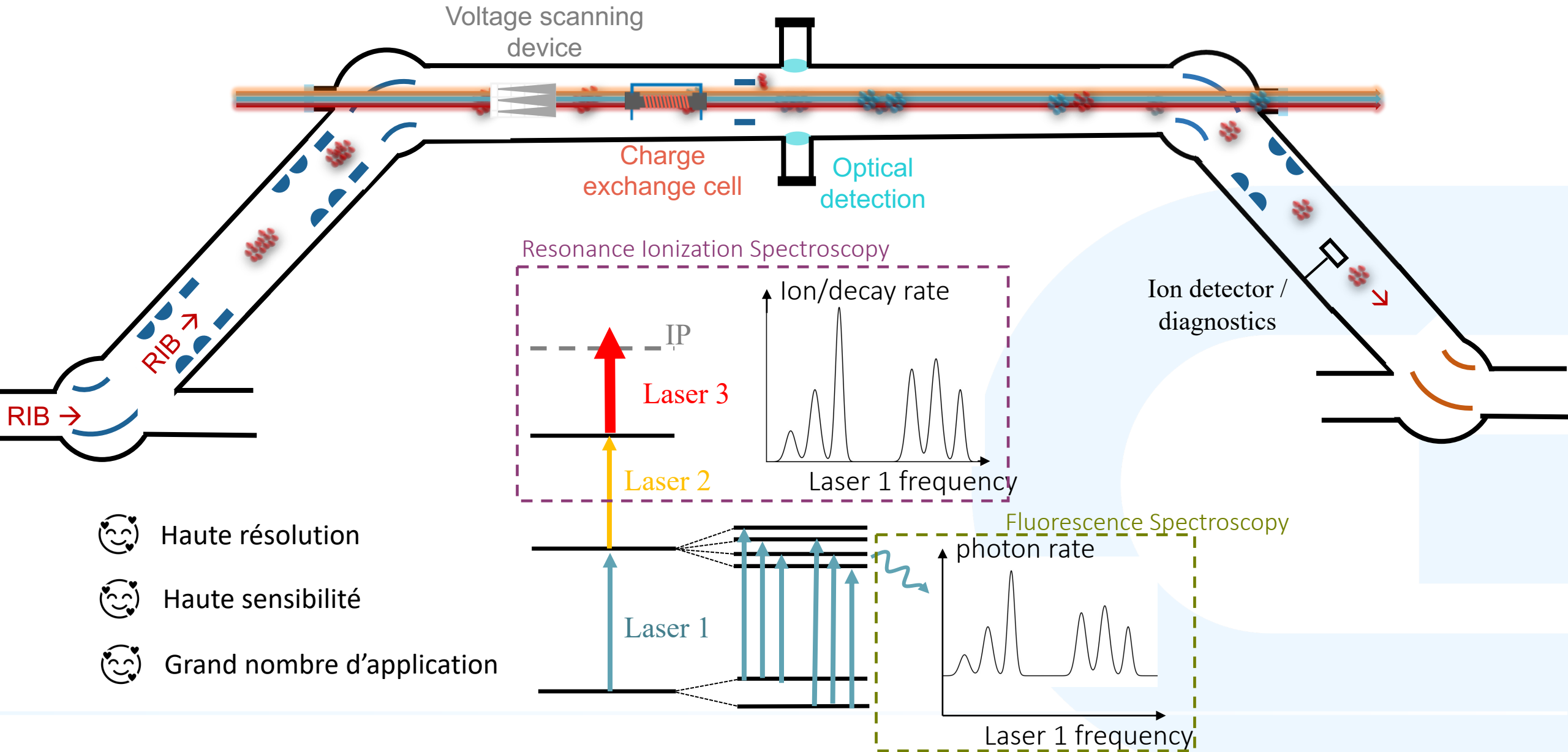
Comment? Spectroscopie laser colinéaire



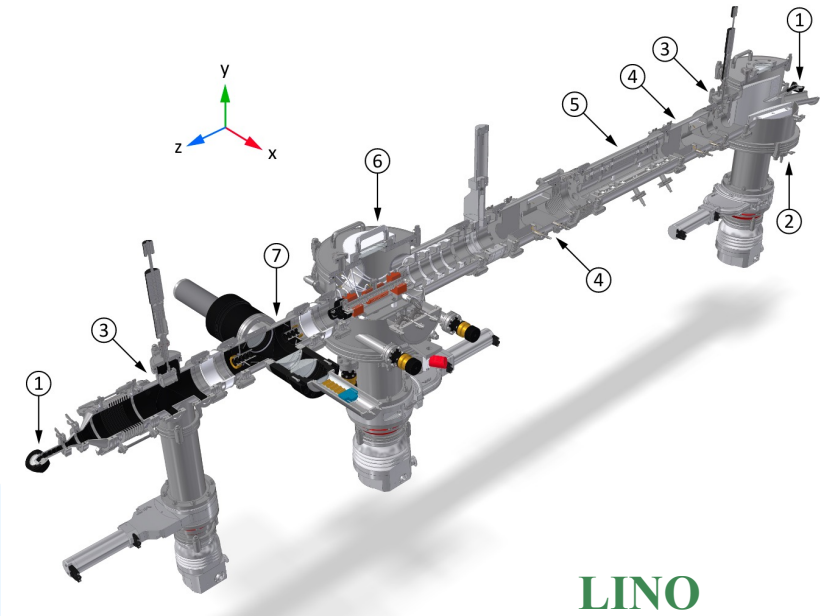
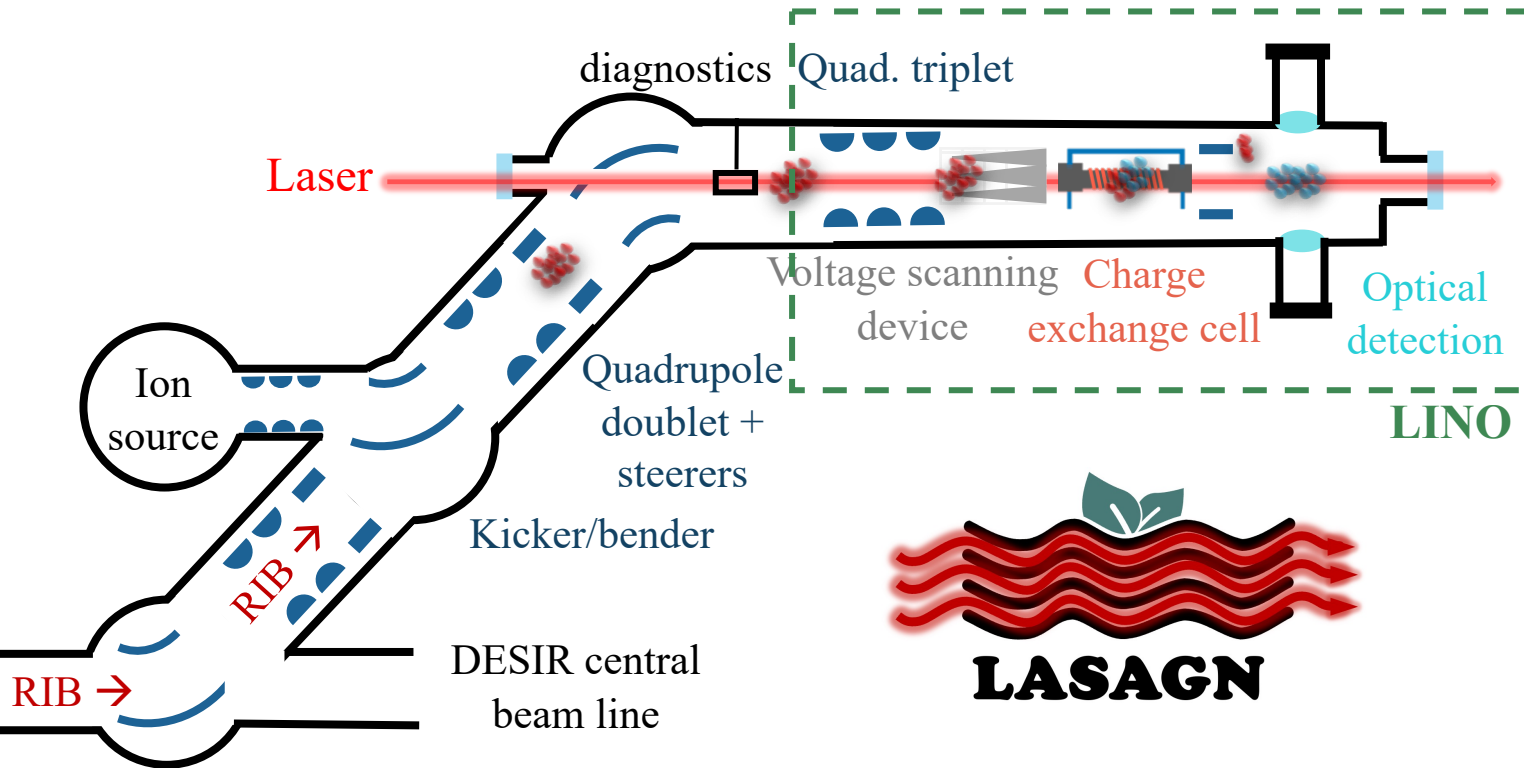
- 😊 Haute résolution
- 😞 Sensibilité limité



Comment? Spectroscopie laser colinéaire



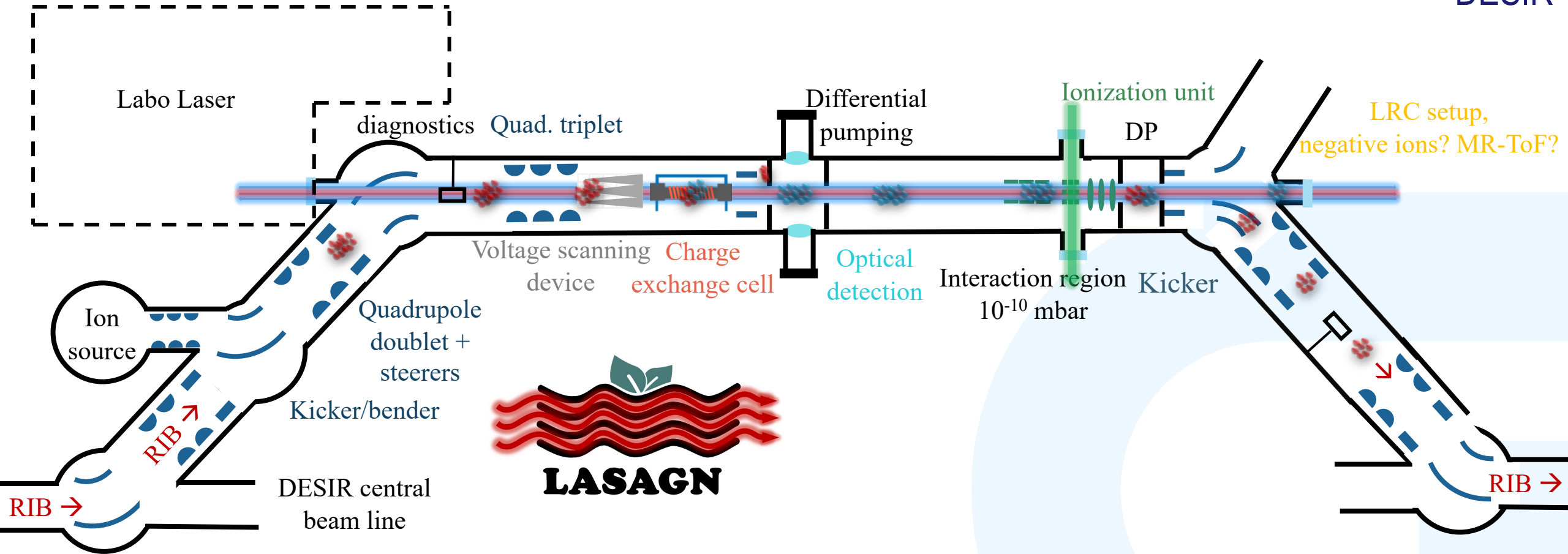
LASAGN phase 1



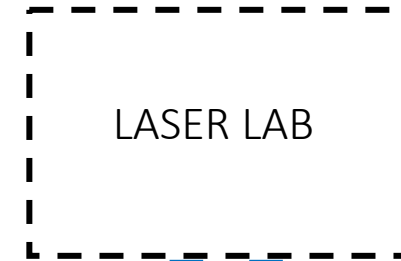
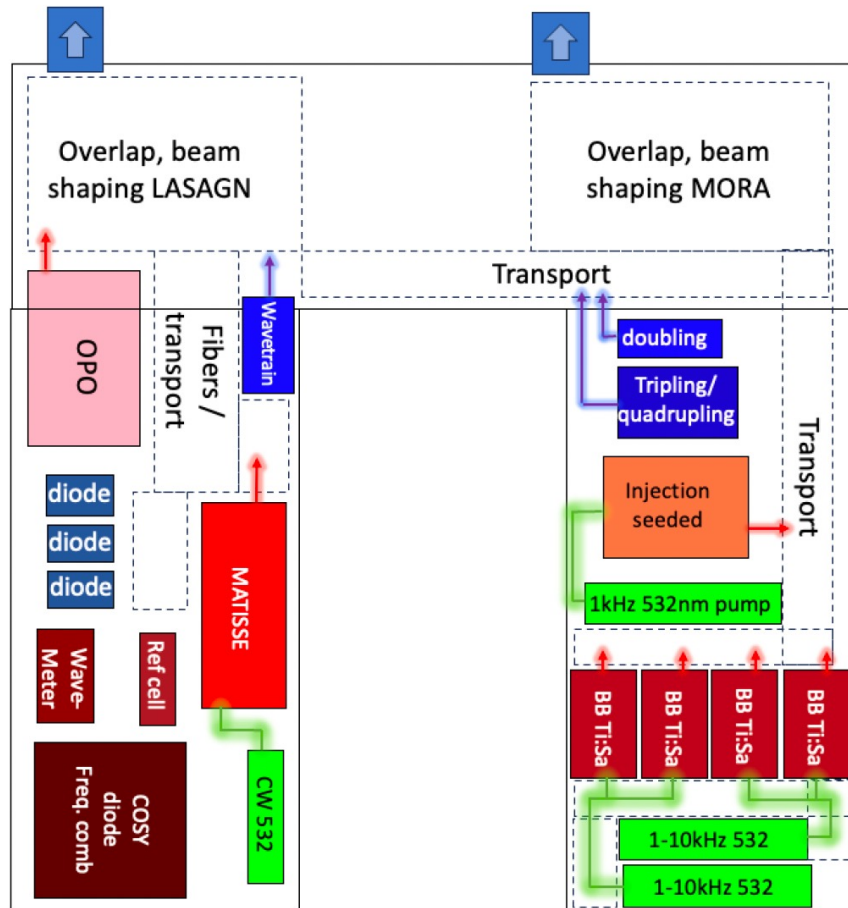
D.T. Yordanov *et al* 2020 *JINST* 15 P06004

- Dans les prochains mois: Déménagement de LINO de Orsay vers DESIR
- D'ici fin 2026: installation de LINO à DESIR, dev. DAQ et CC
- 2027: installation source d'ion stable
- 2027: installation 1 laser continu + autres équipements
- 2027: Mise en service hors-ligne avec source d'ion stable
- 2028-2030: Première expériences avec SPIRAL1: O, F, P and Cl

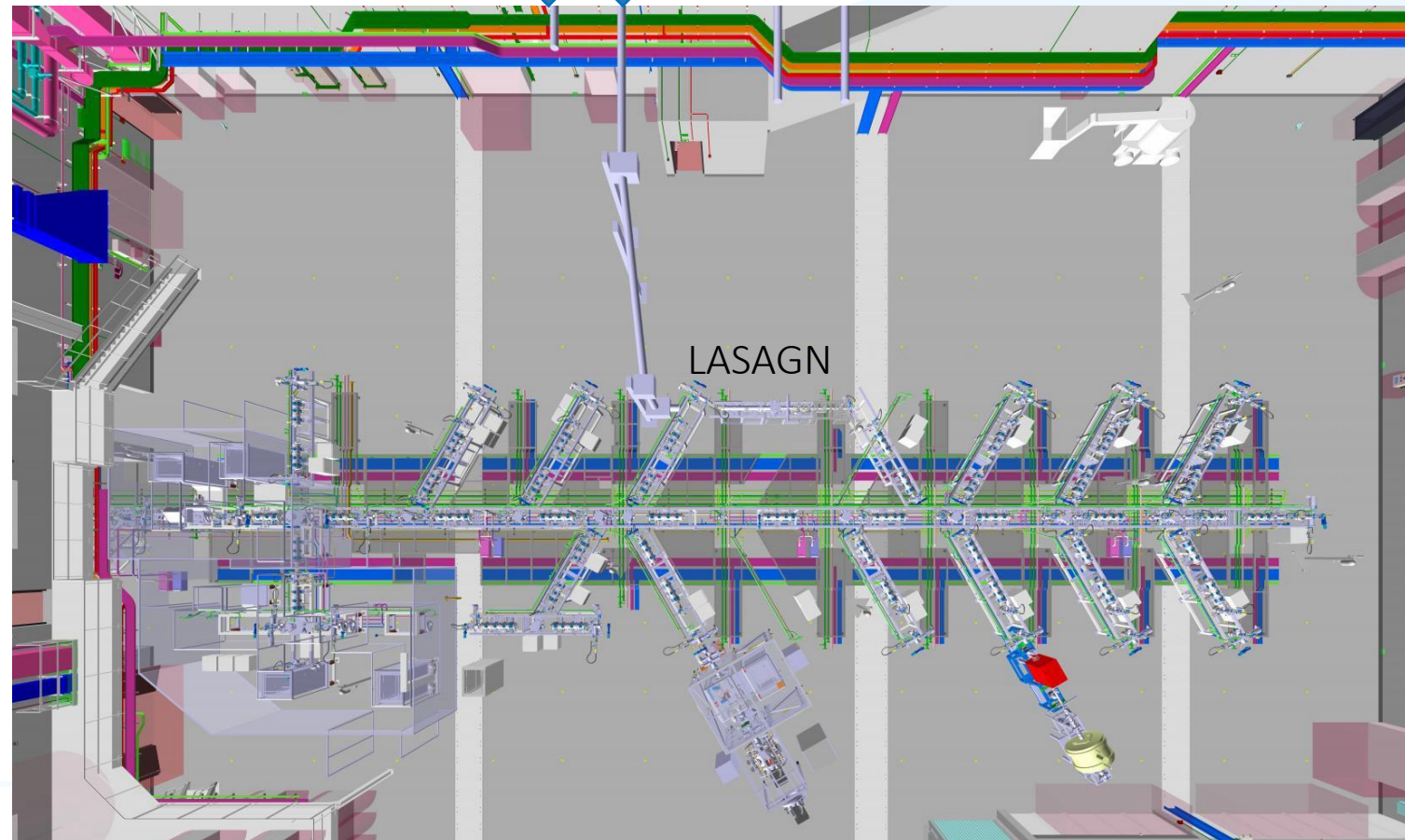




- Installation région d'interaction (ultra-vide) et connexion à l'arête centrale de DESIR
- Développement du mode CRIS
- Besoin de lasers supplémentaires
- Exploitation continue avec source d'ion



- Solid state laser lab:
- high precision CW lasers
 - pulsed lasers
 - Clean/white room



GANIL
DESIR

Merci pour votre attention

