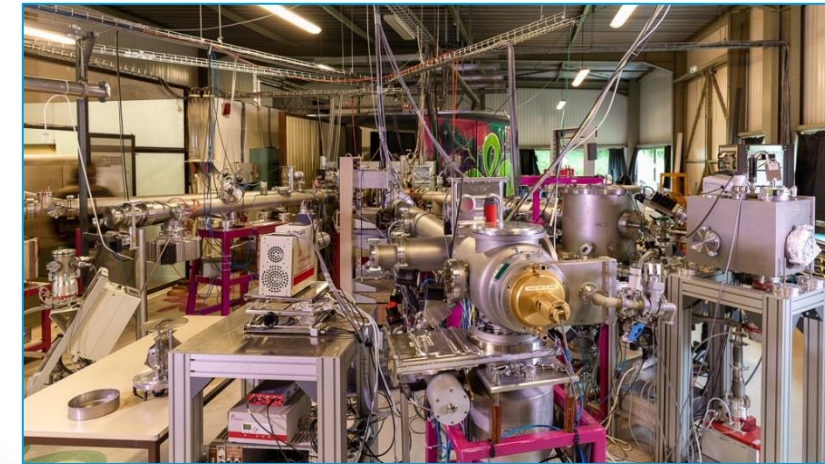
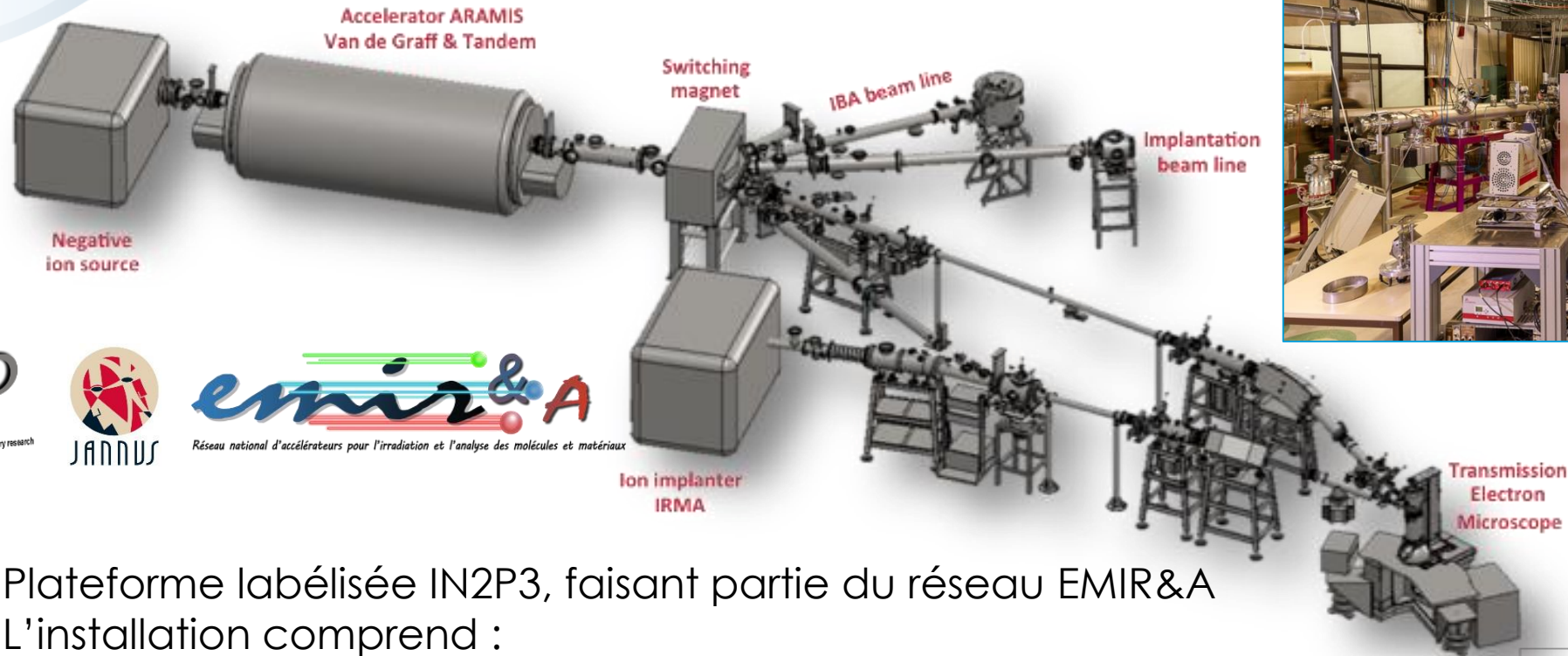


Contrôle Commande Plateforme SCALP/JANNuS

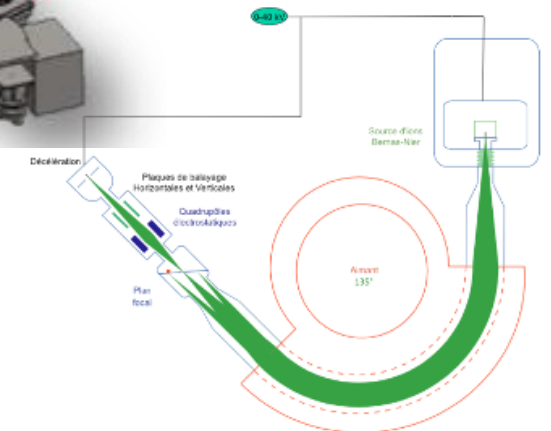


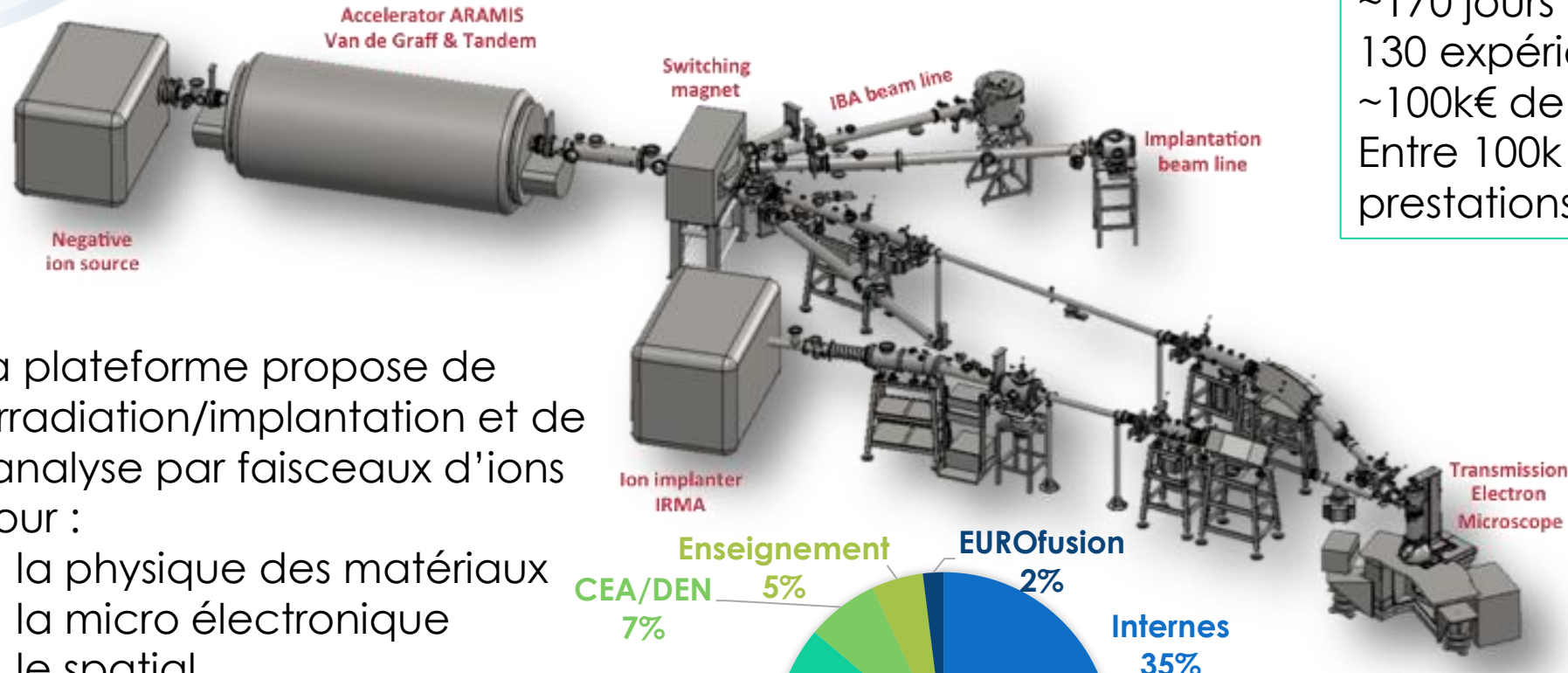
Plateforme labélisée IN2P3, faisant partie du réseau EMIR&A

L'installation comprend :

- ARAMIS : accélérateur d'ions Tandem Van de Graff 2MV
- IRMA : Implanter d'ions 190kV
- MET 200kV
- SIDONIE : Séparateur d'isotopes 60kV

JANNuS : dual beam in situ



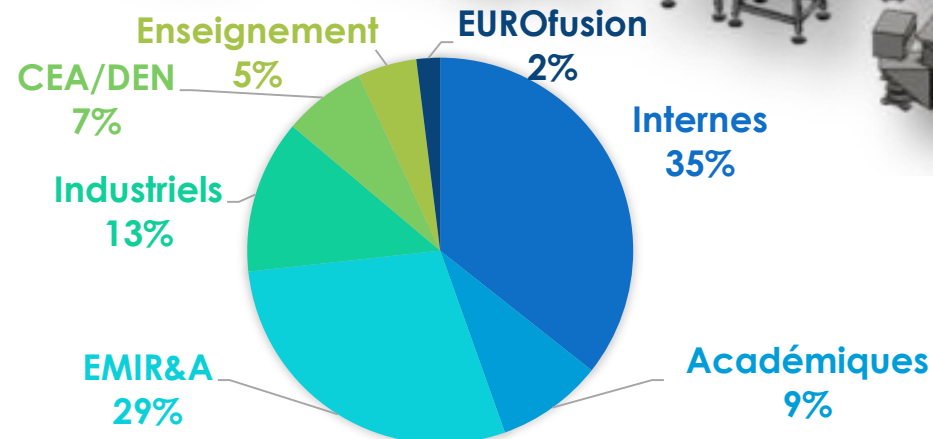


En chiffres :

~170 jours de faisceau/an
130 expériences différentes
~100k€ de budget annuel
Entre 100k et 150k€ de prestations/an

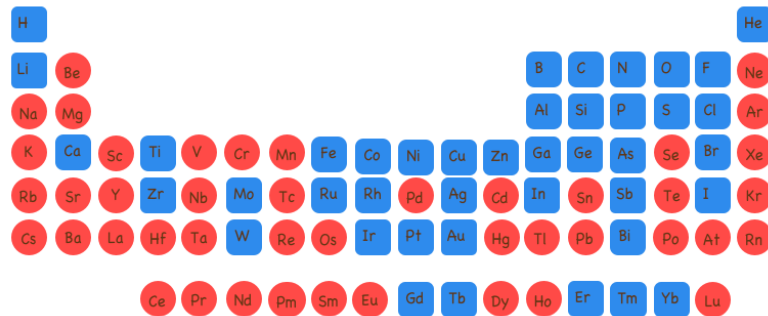
La plateforme propose de l'irradiation/implantation et de l'analyse par faisceaux d'ions pour :

- la physique des matériaux
- la micro électronique
- le spatial
- la géologie
- ...



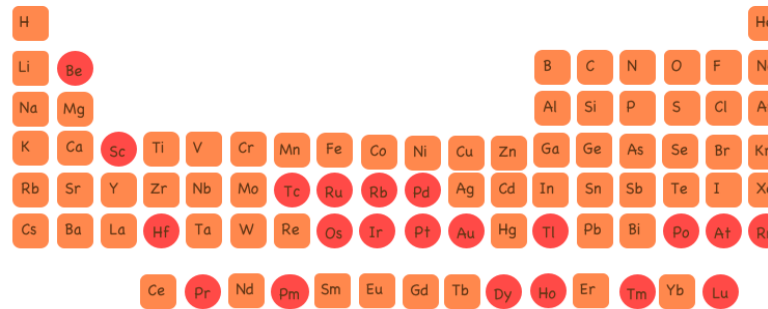
Utilisateurs de la plateforme

60 aine d'éléments disponibles Energies allant de 5 keV à 10MeV



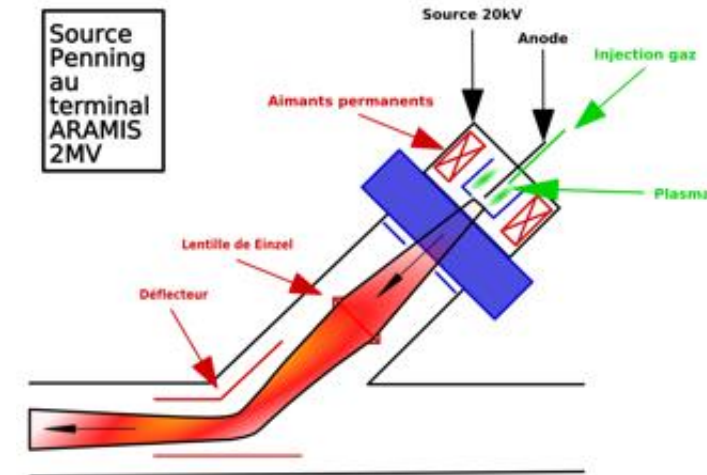
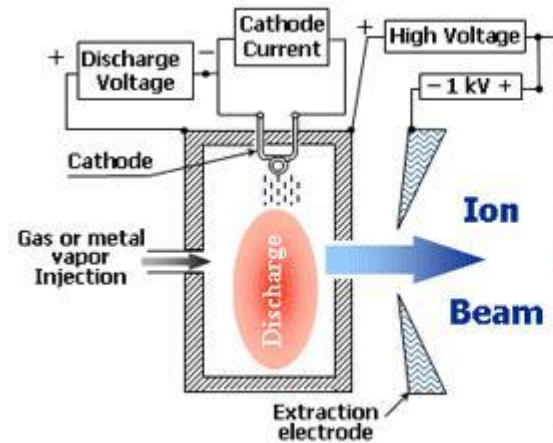
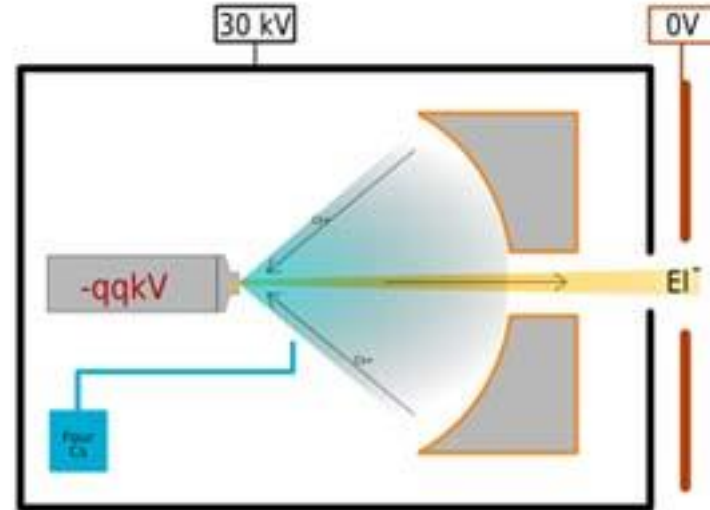
Disponible
 sur ARAMIS

Non
 disponibles

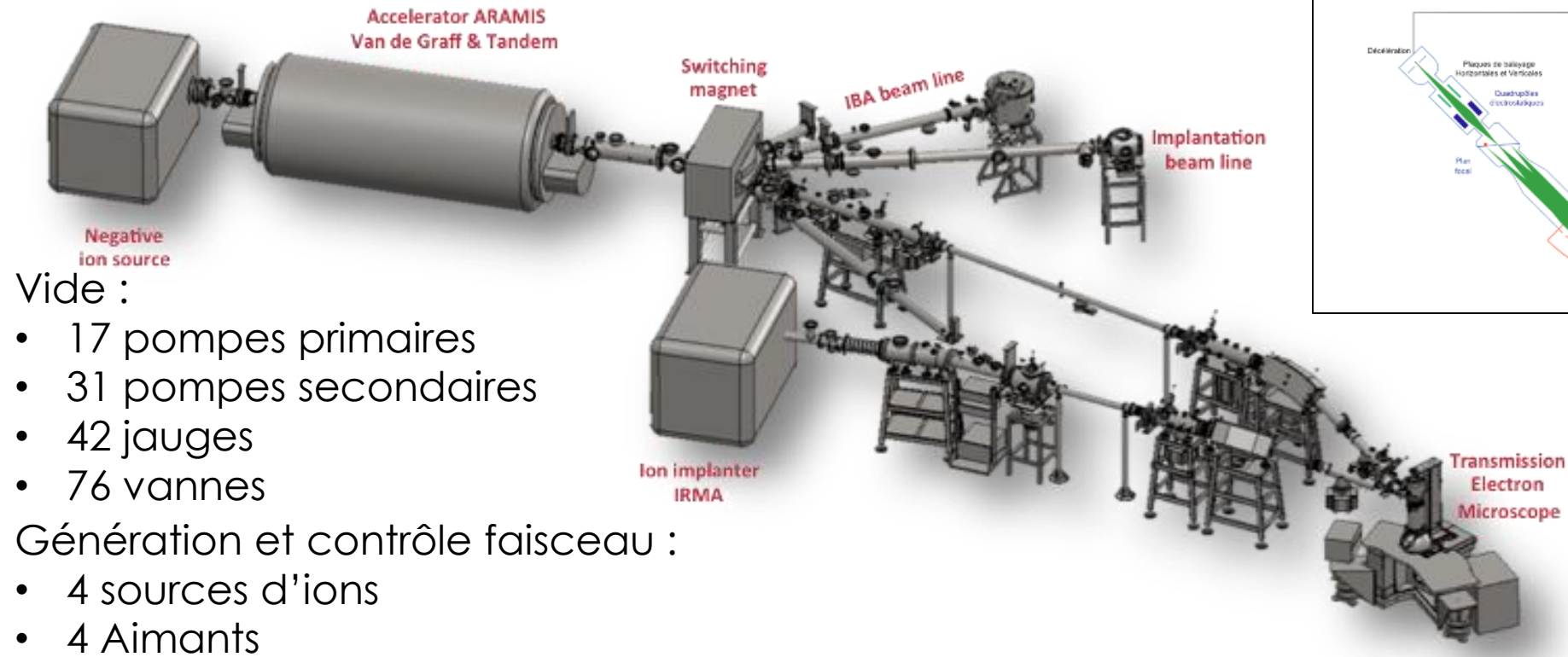


Disponible
 sur IRMA

Non
 disponibles



Source Penning
 au terminal
 ARAMIS
 2MV



Vidéo :

- 17 pompes primaires
- 31 pompes secondaires
- 42 jauges
- 76 vannes

Génération et contrôle faisceau :

- 4 sources d'ions
- 4 Aimants
- 4 triplets de quadripôles électrostatiques
- 1 doublet de quadripôles électrostatiques
- 17 défecteurs électrostatiques
- 8 cages de faraday
- 4 profileurs

Contrôle machine

- Vide
- Guidage faisceau
- Mesure de fluence/flux

Bout de ligne

- Interface de détecteurs
- Contrôle de systèmes goniométriques

Contrôle machine

- Vide
- Guidage faisceau
- Mesure de fluence/flux



Développement géré
principalement par l'équipe
Soutien On Line : Sébastien Pitrel

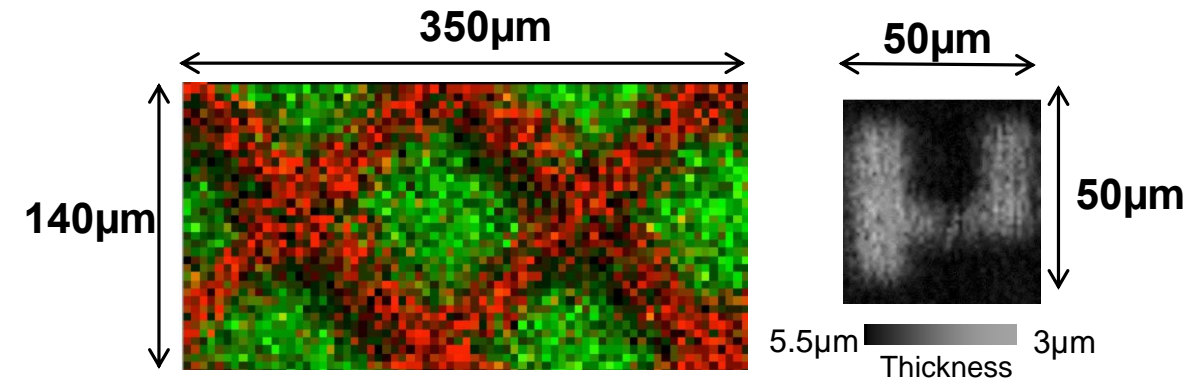
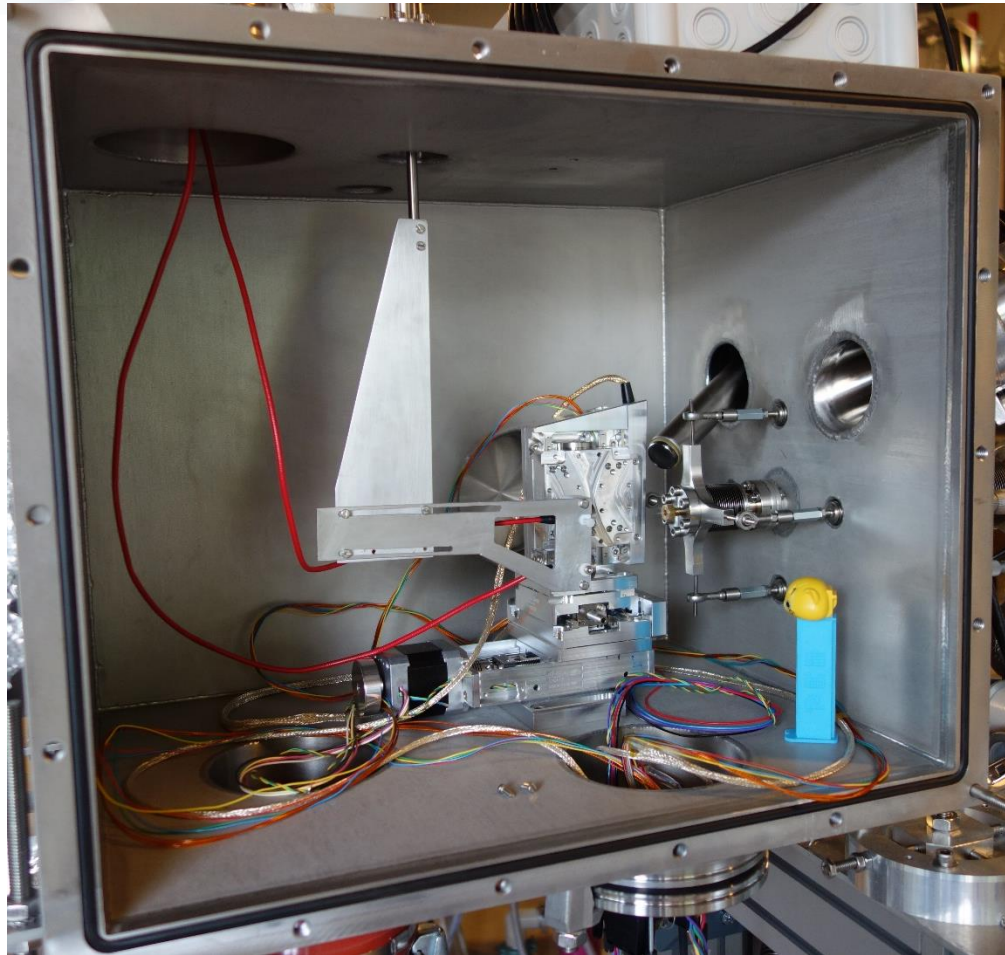
Bout de ligne

- Interface de détecteurs
- Contrôle de systèmes
goniométriques



Développement en collaboration
avec le On-Line :
Eric Legay, Nicolas Dosme, Xavier Grave

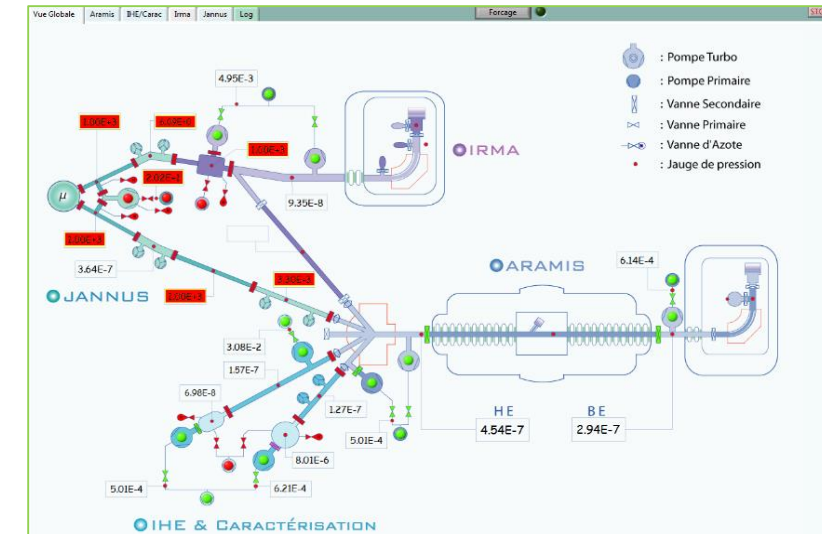
Projet μ PIXE



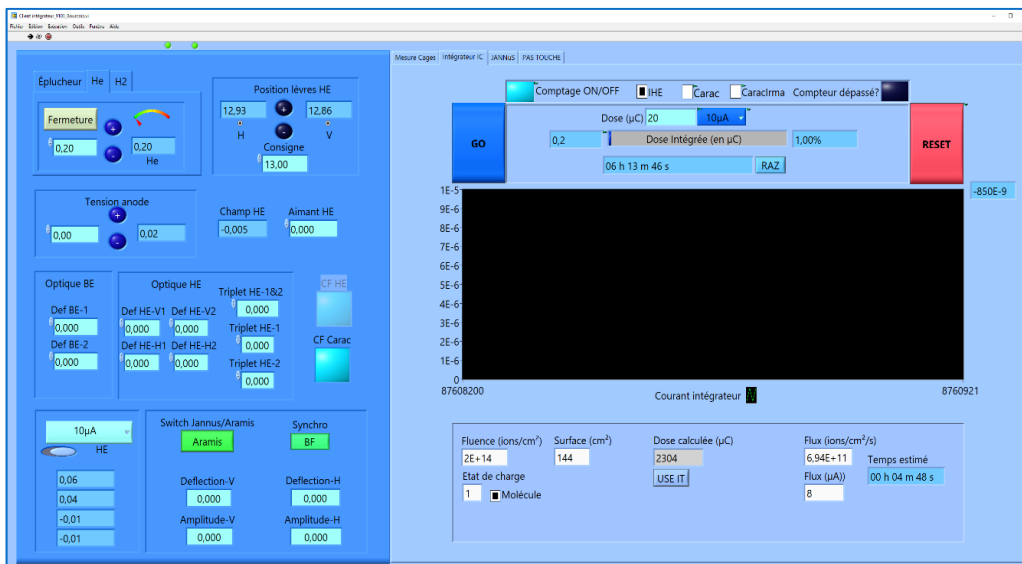
■ Cuivre ■ Titane Mesure d'épaisseur

Cartographie élémentaire en moins de 45 min

- Compétences disponible en interne (Tony VIAUD, Jérôme Bourçois ...)
- « Gratuit » ...
- Interfaces utilisateurs simples à développer



Contrôle commande du vide JANNUS



Programme de contrôle commande d'ARAMIS



Interface d'analyse RBS

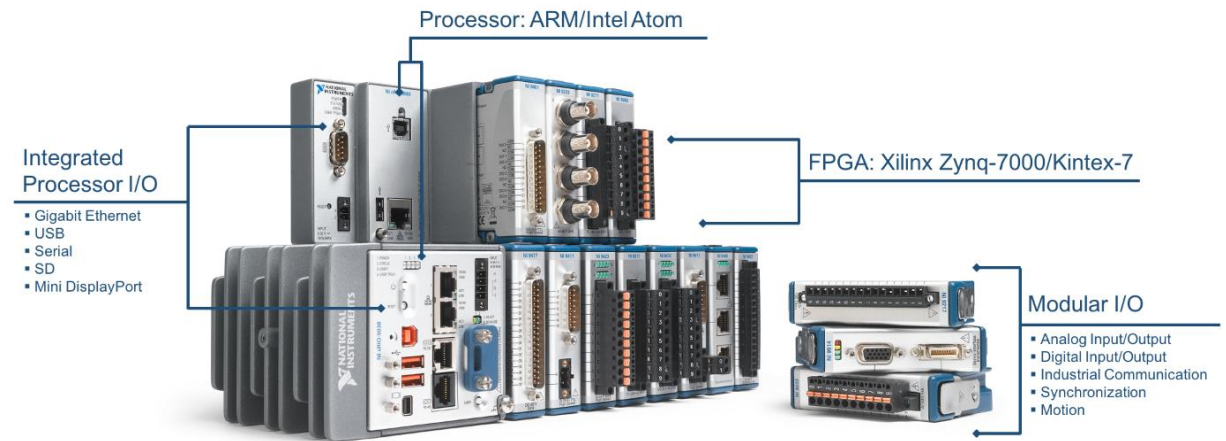
- ▶ Cartes PCI :
 - ▶ Moyennement fiable
 - ▶ Faible coût
 - ▶ plutôt simples de mise en œuvre



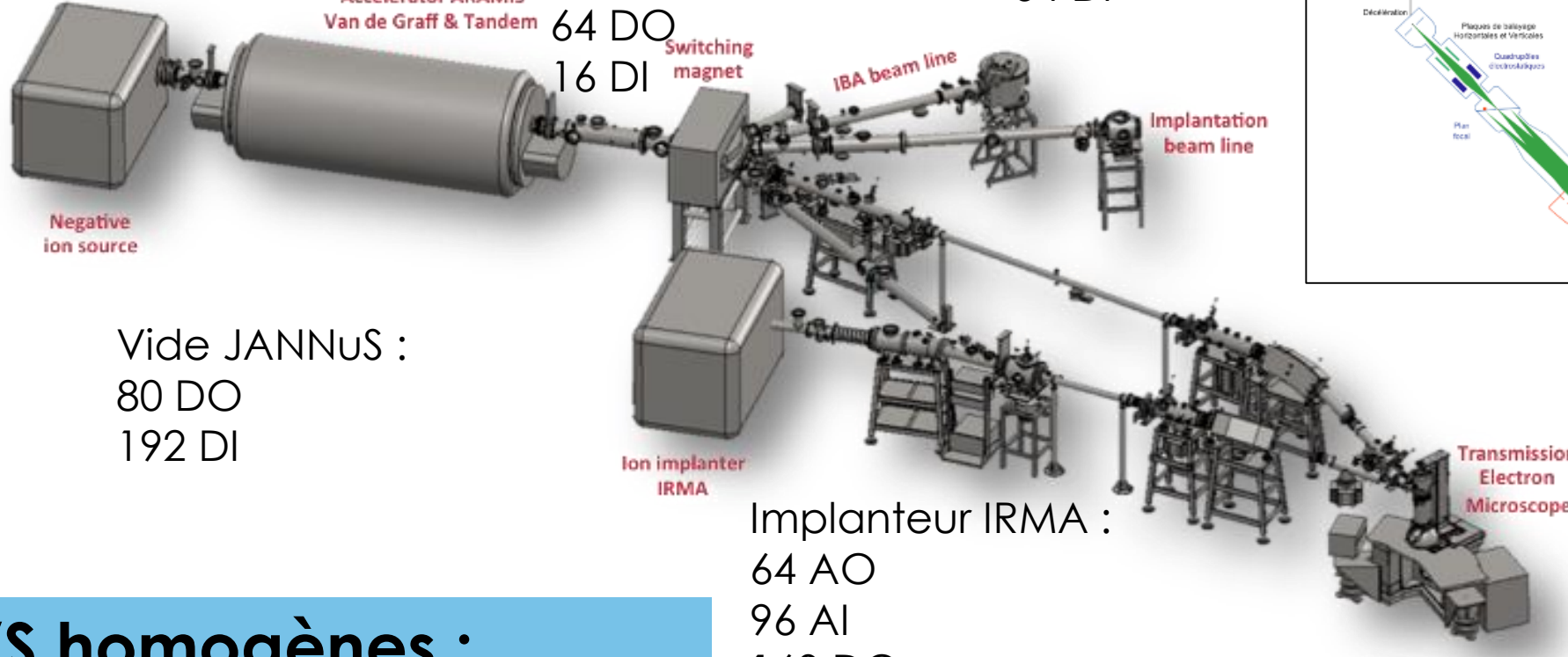
- ▶ Automate :
 - ▶ très fiable
 - ▶ coût moyen
 - ▶ peu flexible



- ▶ C-Rio :
 - ▶ Fiable
 - ▶ coût élevé
 - ▶ peu flexible
 - ▶ maintenance très facile
 - ▶ excellentes performances



Source Négative
 16 AO
 32 AI
 16 DO



Tandem ARAMIS :
 32 AO
 64 AI
 64 DO
 16 DI

Vide Sidonie :
 64 DO
 64 DI

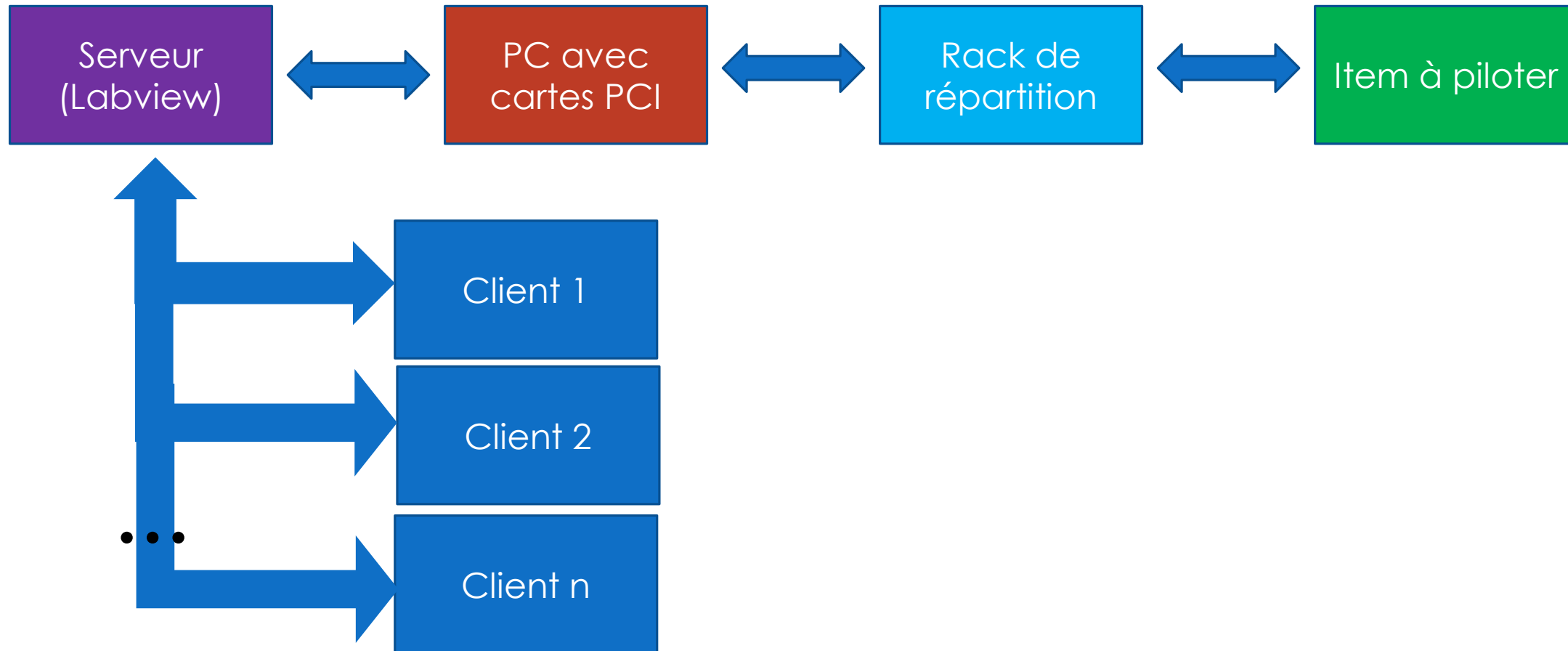
Vide JANNuS :
 80 DO
 192 DI

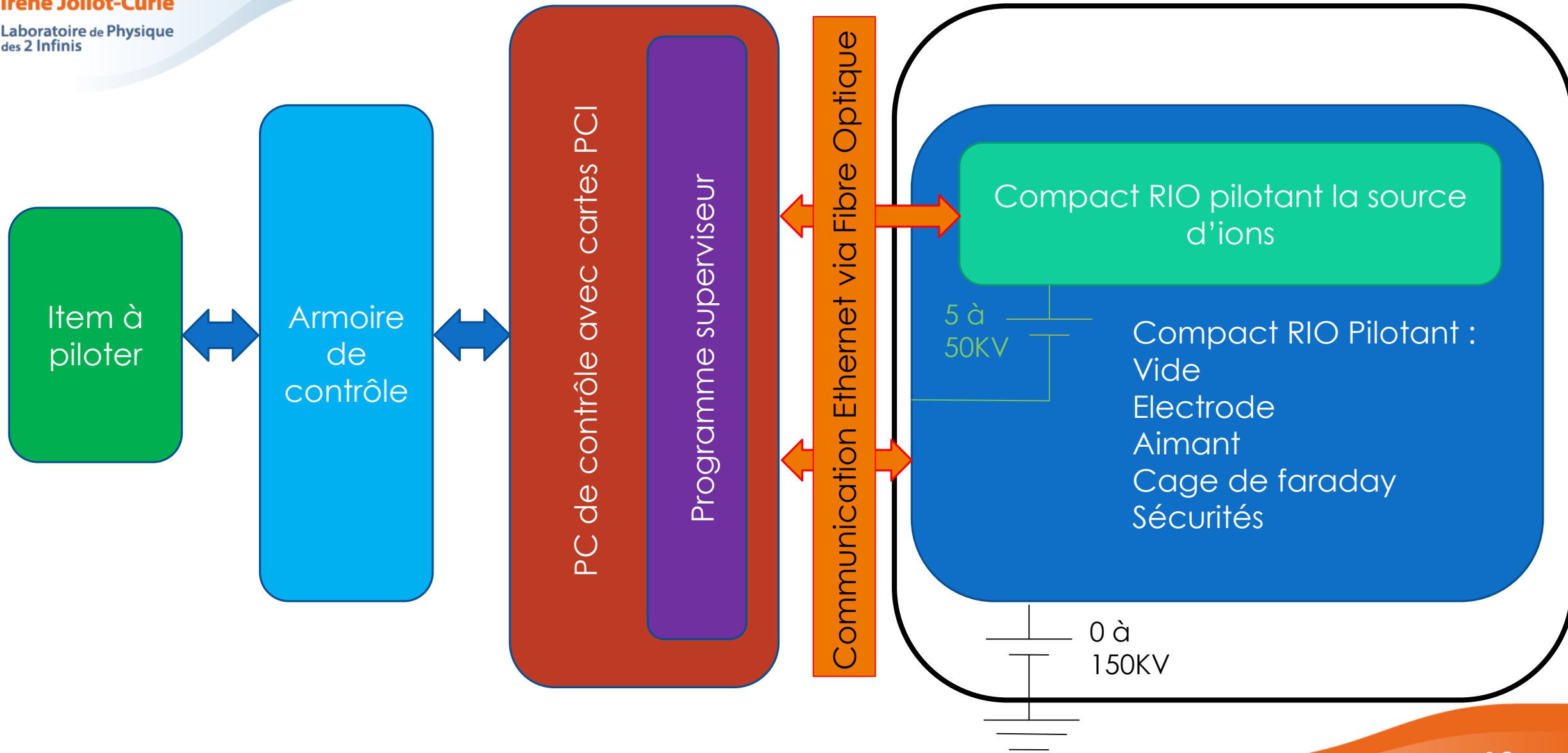
Implanteur IRMA :
 64 AO
 96 AI
 160 DO
 32 DI

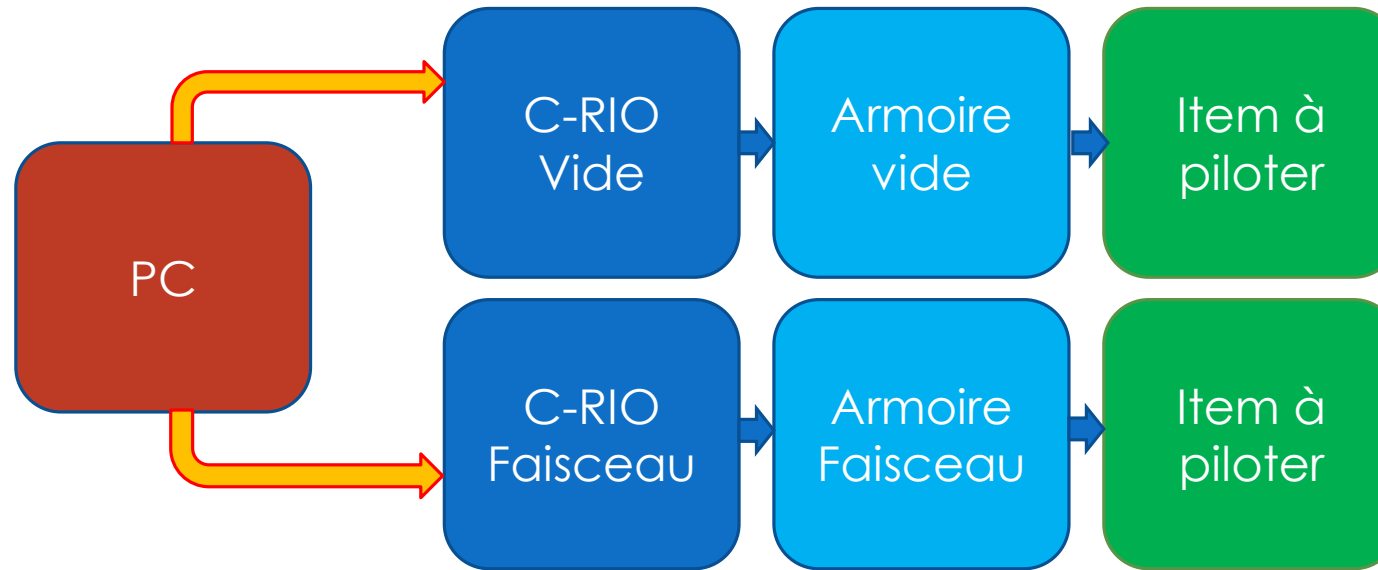
Sidonie :
 32 AO
 64 AI
 32 DO
 32 DI

144 AO
 288 AI
 416 DO
 384 DI

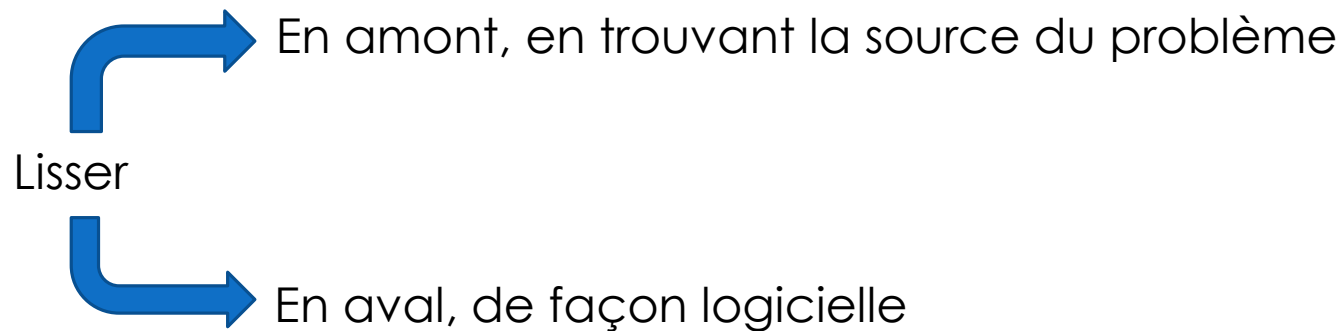
Type d'E/S homogènes :
 -10v+10v 16 bit pour AO et AI
 24V/5V pour la partie Digitale







Les claquages induisent une montée en potentiel de la masse, faisant varier les niveaux logiques



Plusieurs problématiques :

- Standard PCI obsolète, compensé par des boîtiers PCIe to PCI
- Dépendance à NI, que faire si l'IN2P3 n'achète plus de licence?
- Automates trop spécifiques pour notre utilisation (et/ou manque de compétences en interne)
- Conserver de belles interfaces

Pistes :

- Passer les cartes PCI en cartes PCIe, légèrement plus chères, mais plus performantes, et plus simples à intégrer dans un ordinateur « classique »
- Pi et Arduino, mais pour contrôler quoi? (attention aux organes trop critiques)
- Tout miser sur les C-RIO pour faciliter la maintenance (spare)
- Garder de quoi se payer une licence
- ... Voir comment font les copains
- Travailler ensemble