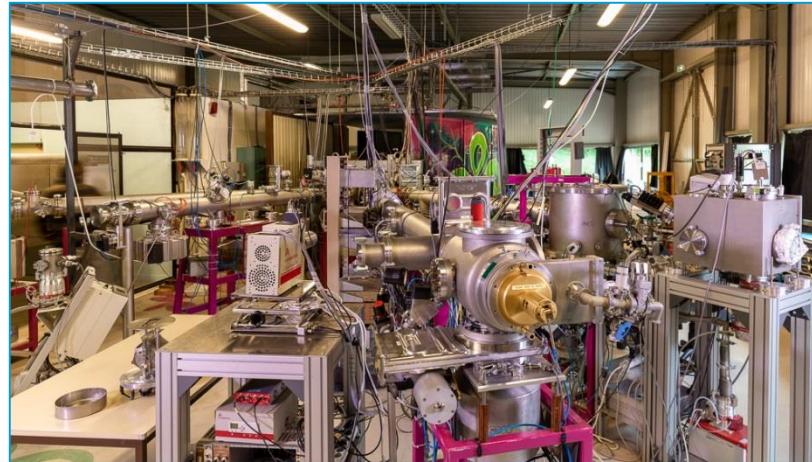
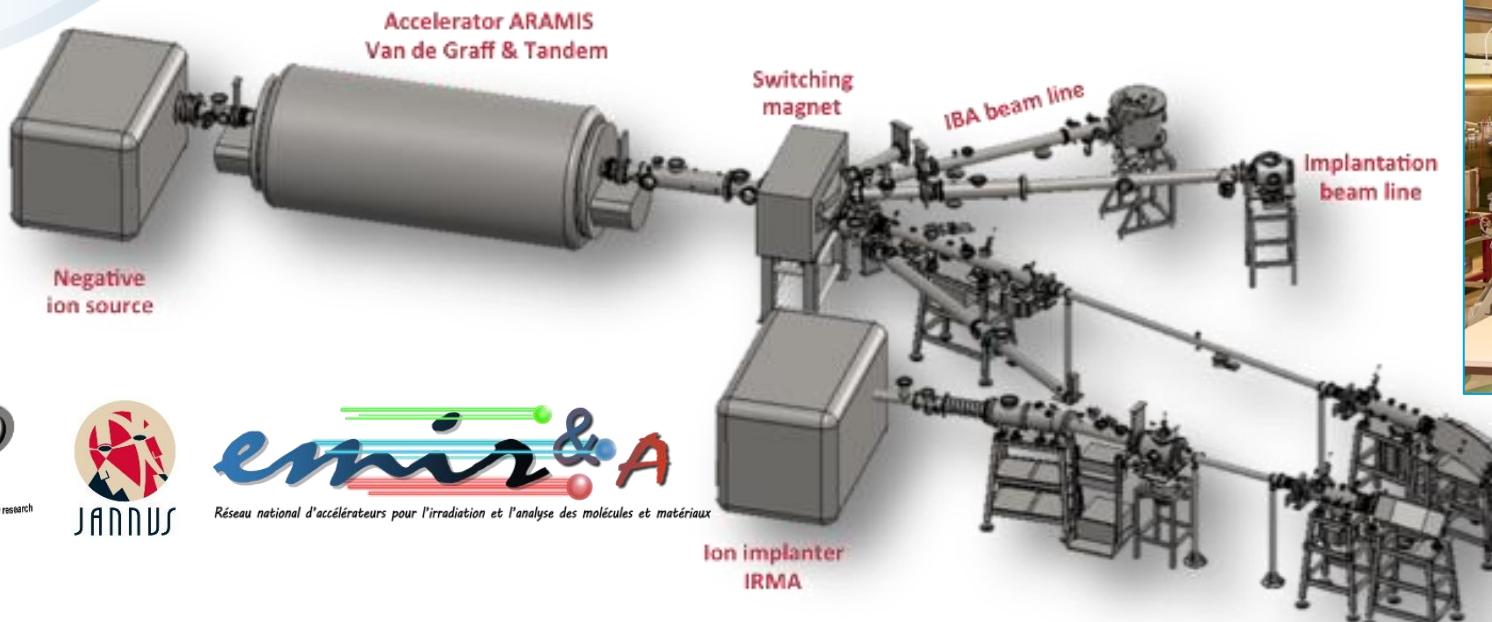


Contrôle Commande Plateforme SCALP/JANNuS

Plateforme SCALP/JANNuS

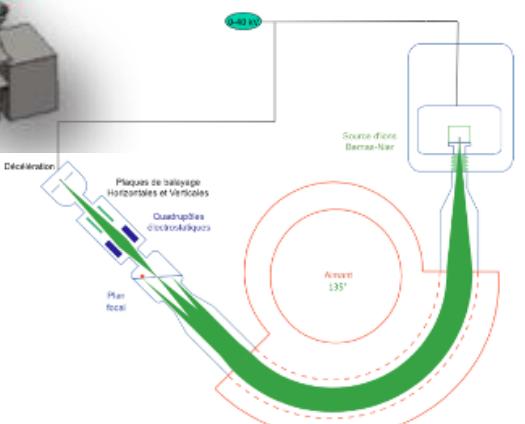


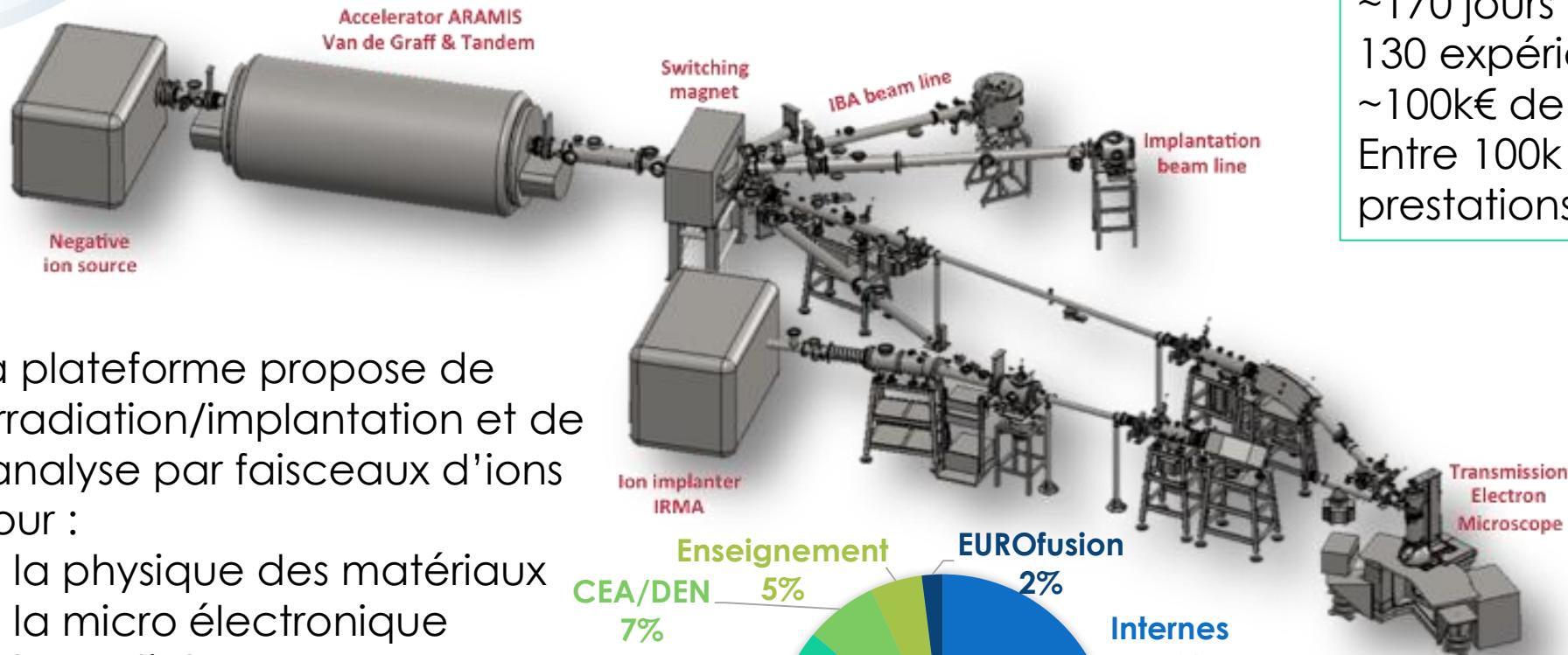
Plateforme labélisée IN2P3, faisant partie du réseau EMIR&A

L'installation comprend :

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

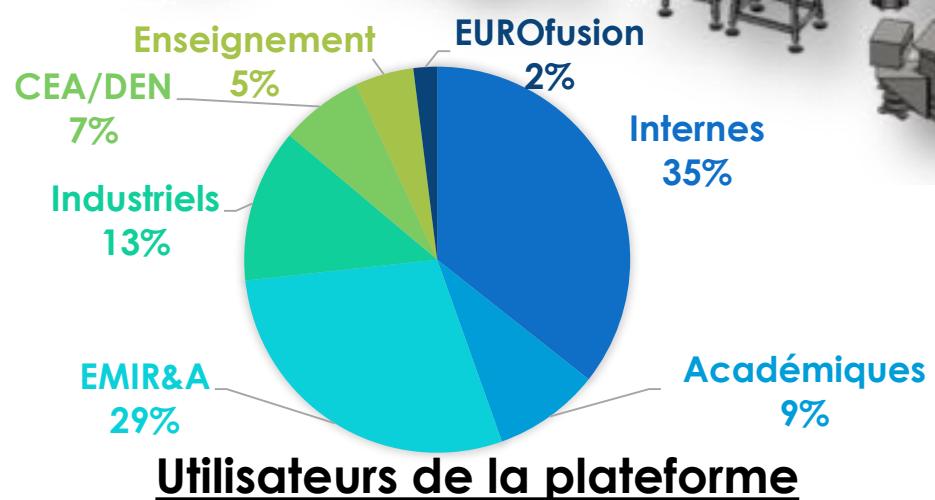
JANNuS : dual beam in situ





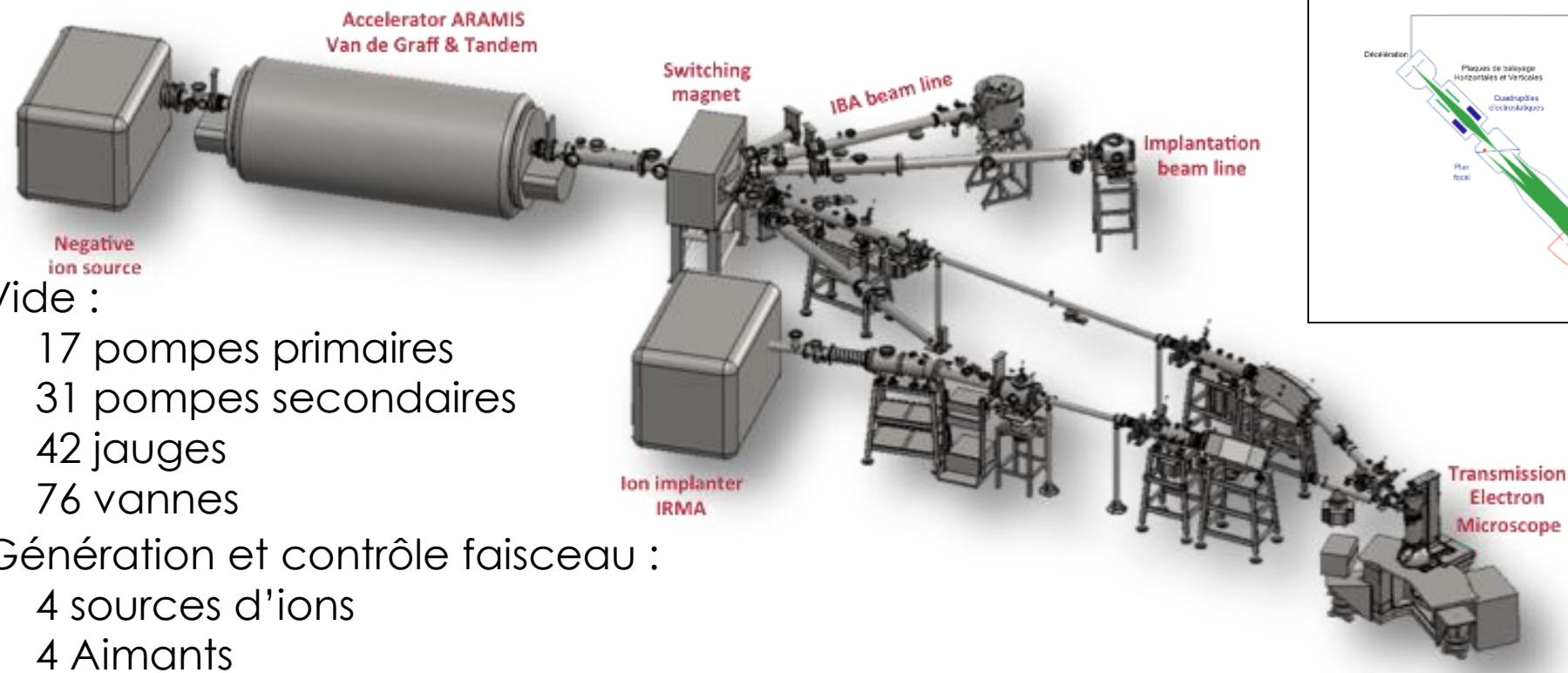
La plateforme propose de l'irradiation/implantation et de l'analyse par faisceaux d'ions pour :

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



En chiffres :

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



Vide :

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

Génération et contrôle faisceau :

- 4 sources d'ions
- 4 Aimants
- 4 triplets de quadrupôles électrostatiques
- 1 doublet de quadrupôles électrostatiques
- 17 déflecteurs 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

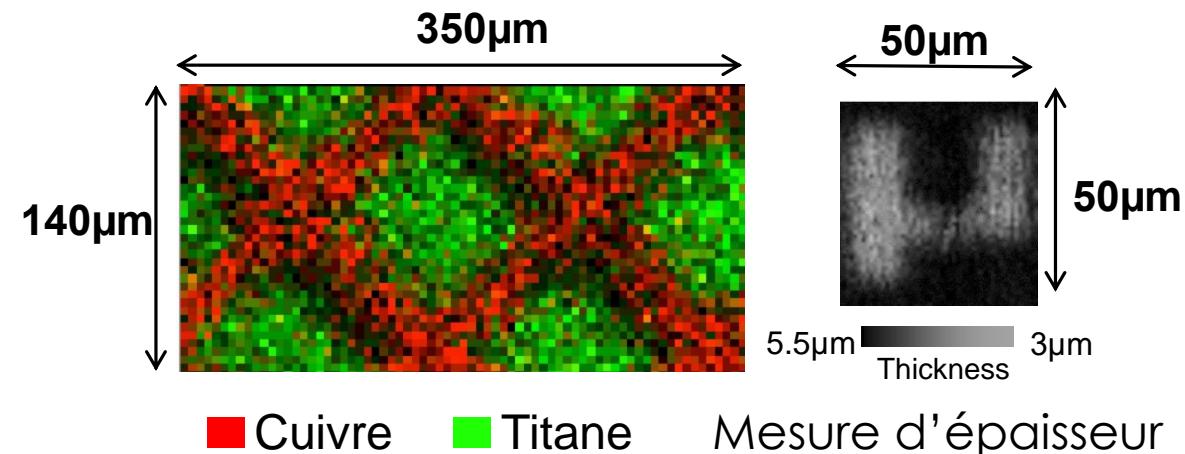
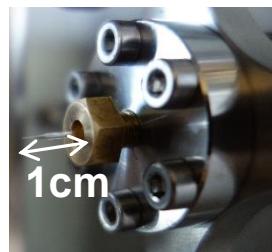
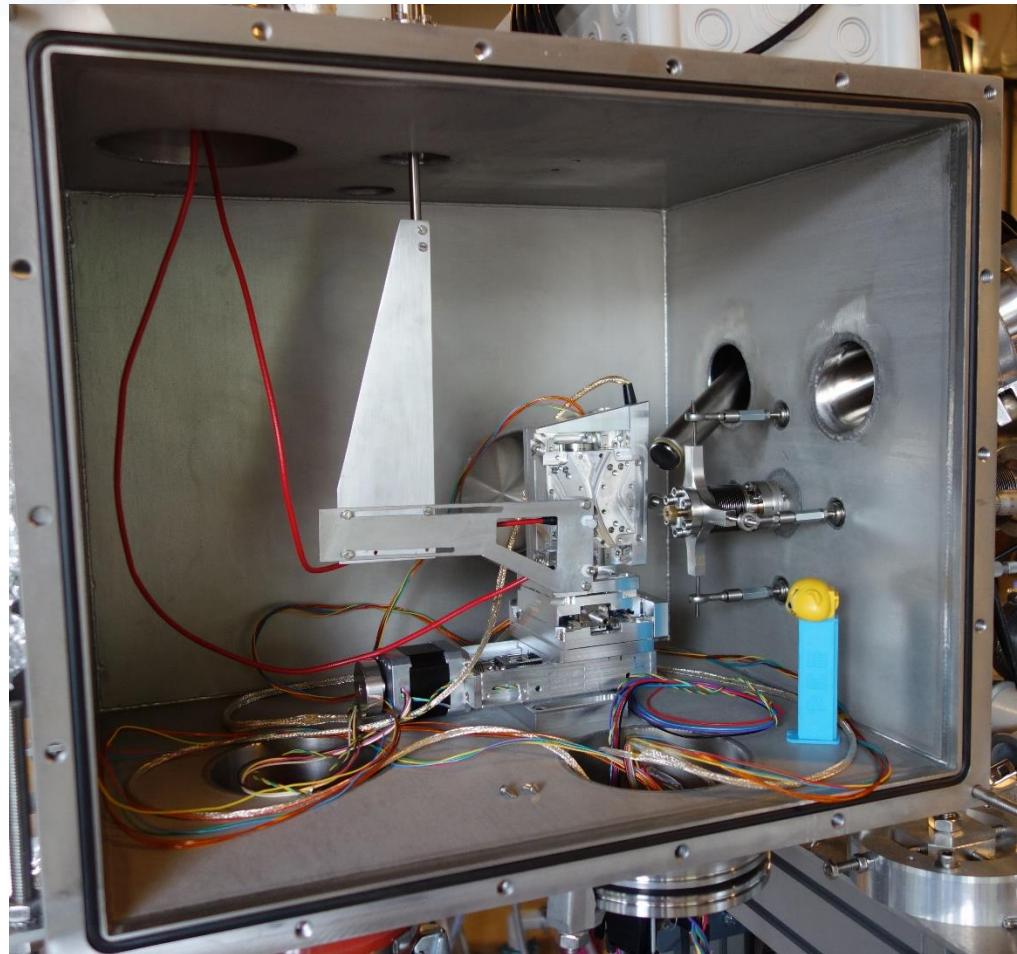
Développement géré
principalement par l'équipe
Soutien On Line : Sébastien Pitrel

Bout de ligne

- ▶ Interface de détecteurs
- ▶ Contrôle de systèmes
goniométriques

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

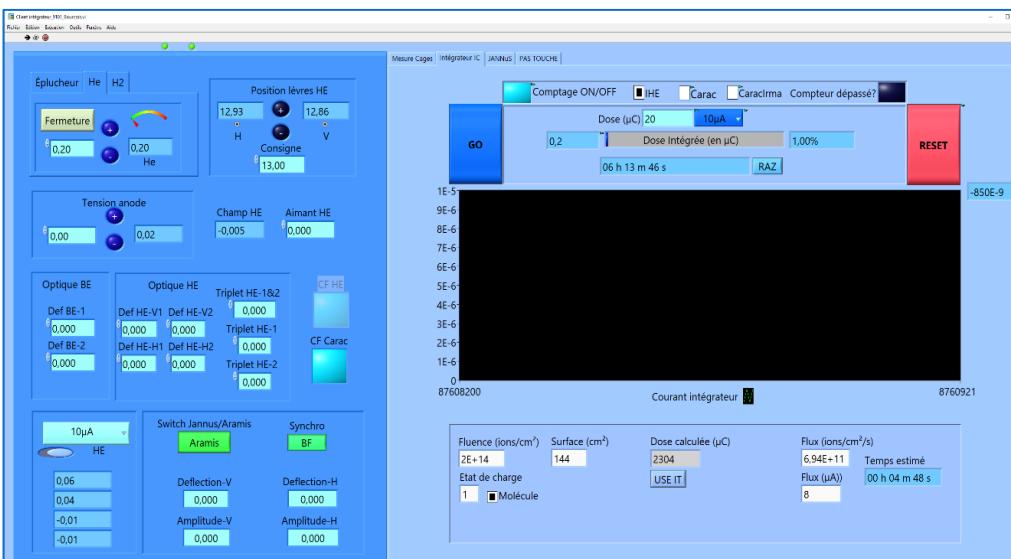
Projet µPIXE



■ Cuivre ■ Titane Mesure d'épaisseur

Cartographie élémentaire en moins de 45 min

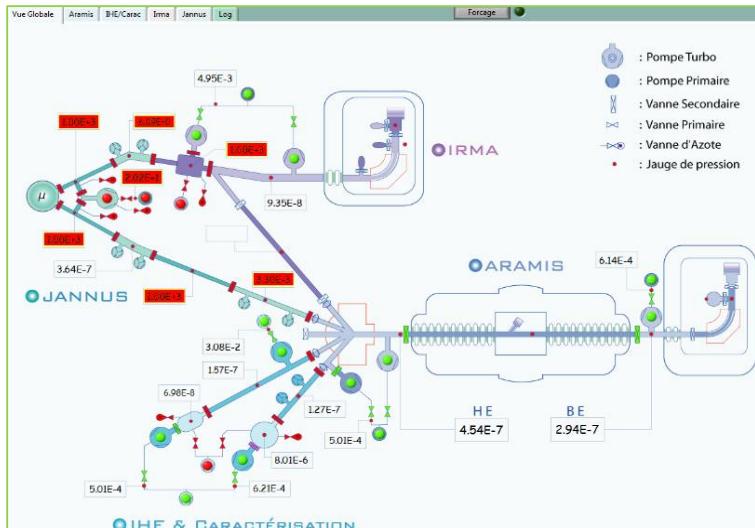
- ▶ Compétences disponibles en interne (Tony VIAUD, Jérôme Bourçois ...)
 - ▶ « Gratuit » ...
 - ▶ Interfaces utilisateurs simples à développer



Programme de contrôle commande d'ARAMIS



Interface d'analyse RBS

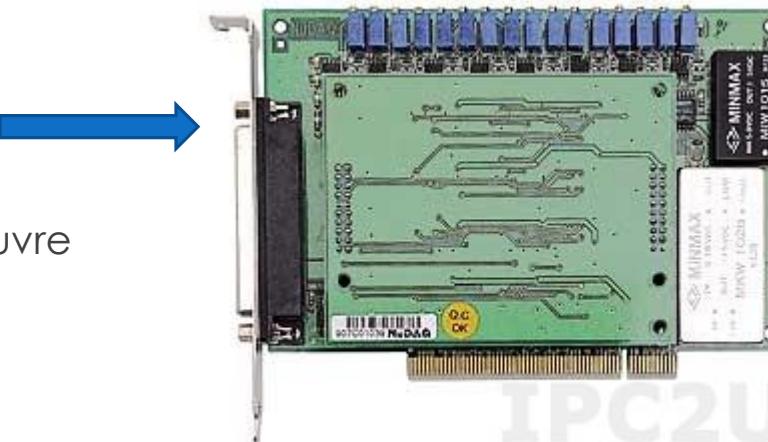


Contrôle commande du vise JANNus

Evolution du hardware



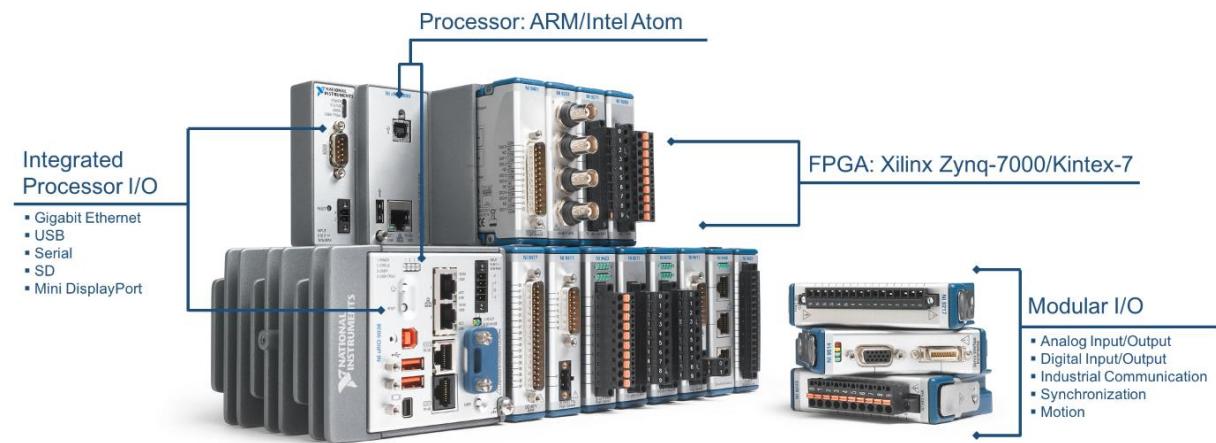
- ▶ Cartes PCI :
 - ▶ Moyennement fiable
 - ▶ Faible coût
 - ▶ plutôt simples de mise en œuvre



IPC2U

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

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



La plateforme en terme d'E/S

Source Négative

16 AO
32 AI
16 DO

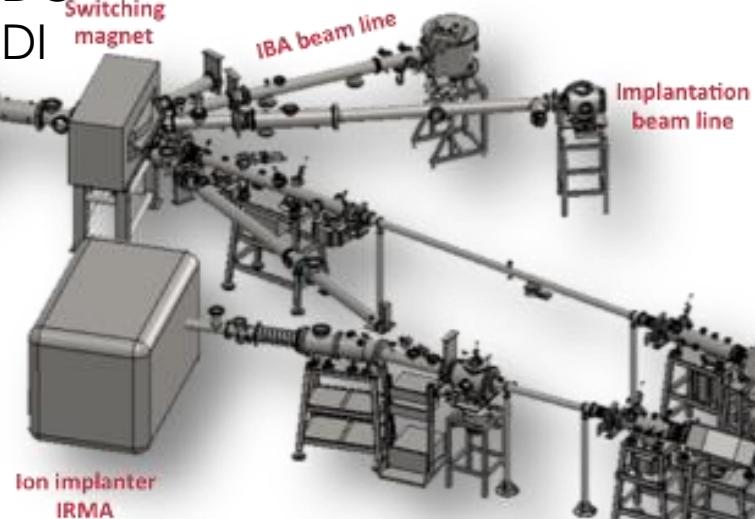


144 AO
288 AI
416 DO
384 DI

Vide JANNuS :
80 DO
192 DI

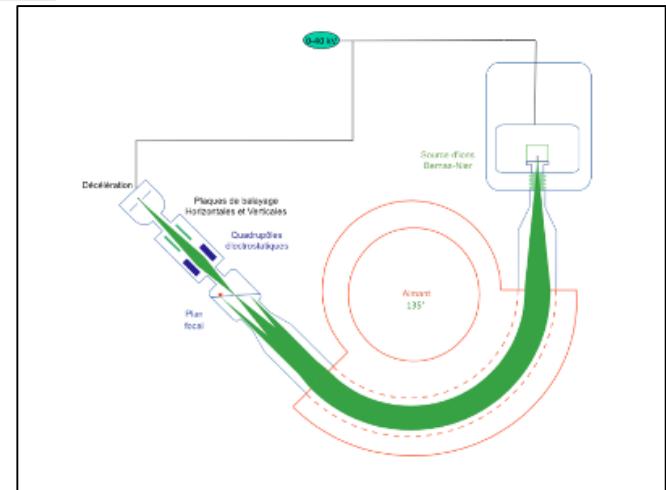
Tandem ARAMIS :

32 AO
64 AI
64 DO
16 DI



Vide Sidonie :

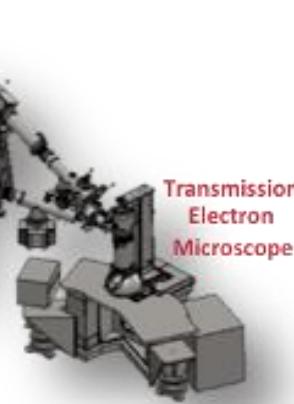
64 DO
64 DI



Sidonie :
32 AO
64 AI
32 DO
32 DI

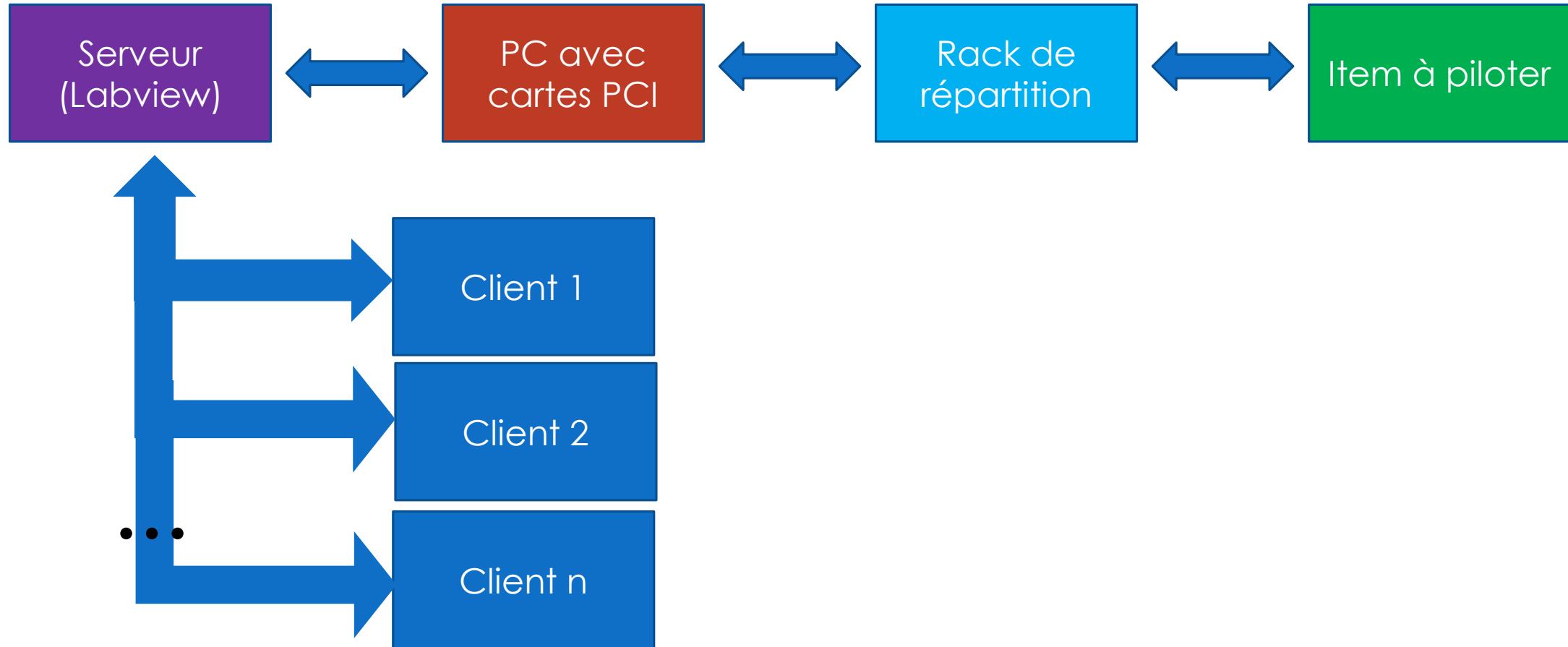
Implanteur IRMA :

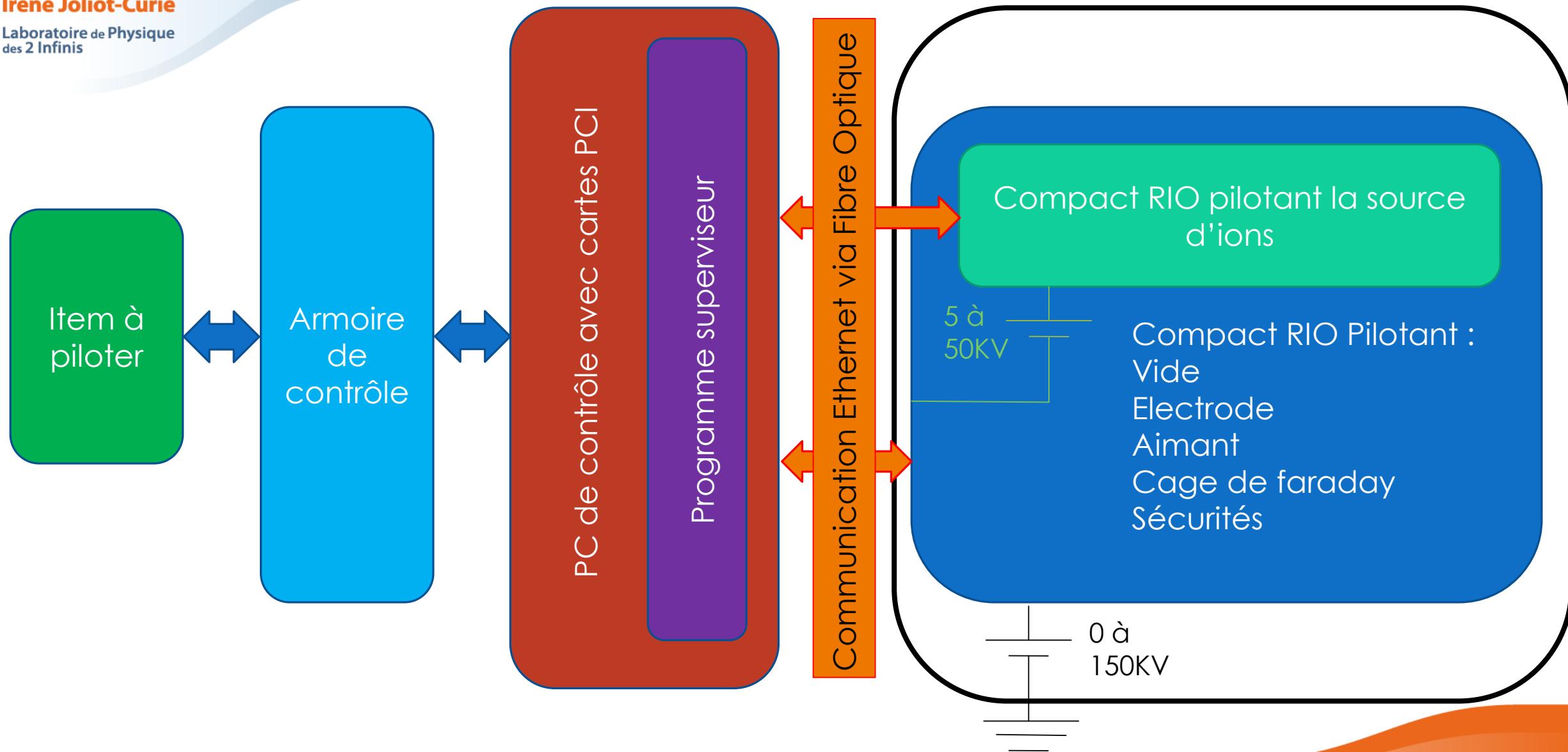
64 AO
96 AI
160 DO
32 DI

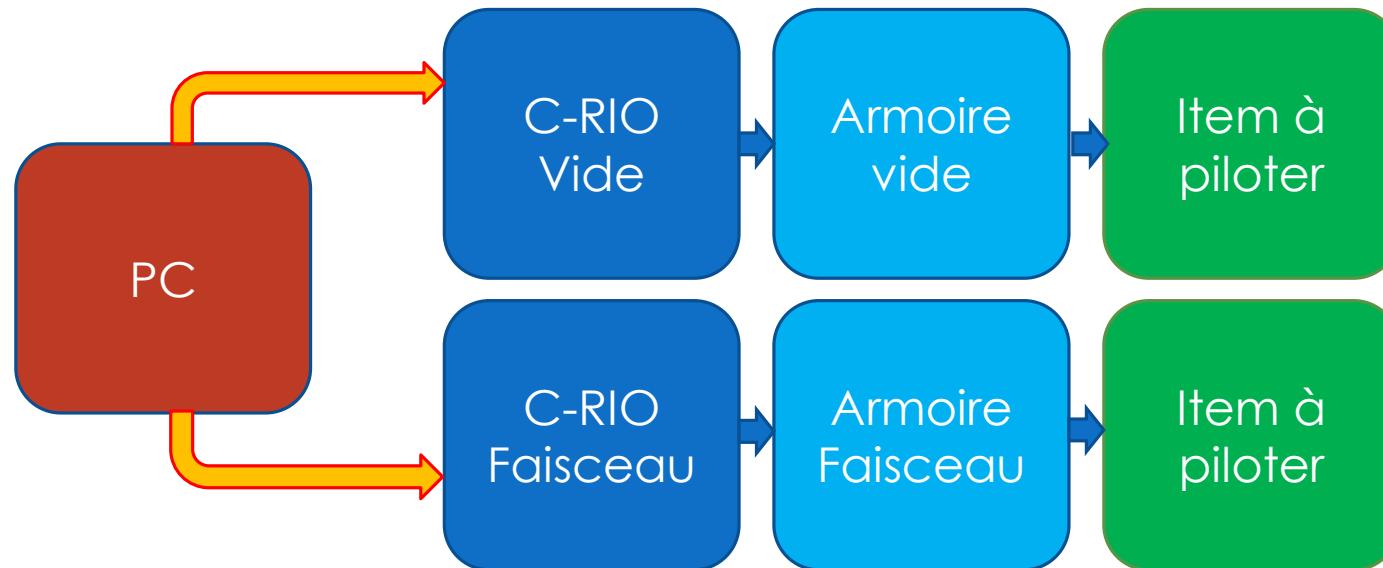


Type d'E/S homogènes :

-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

- En amont, en trouvant la source du problème
- Lisser
- En aval, de façon logicielle

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