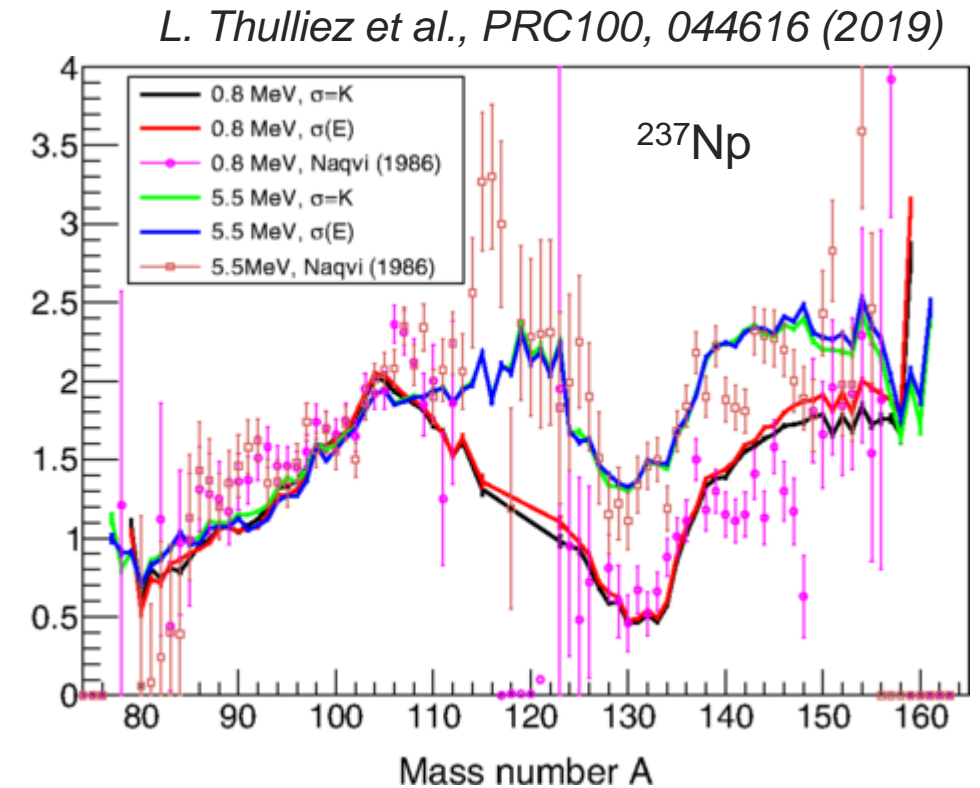


Mesure des rendements de fission sur une gamme en énergie du neutron incident allant de 1 à 40 MeV

A. Letourneau pour D. Doré (resp. sc. collaboration Falstaff)

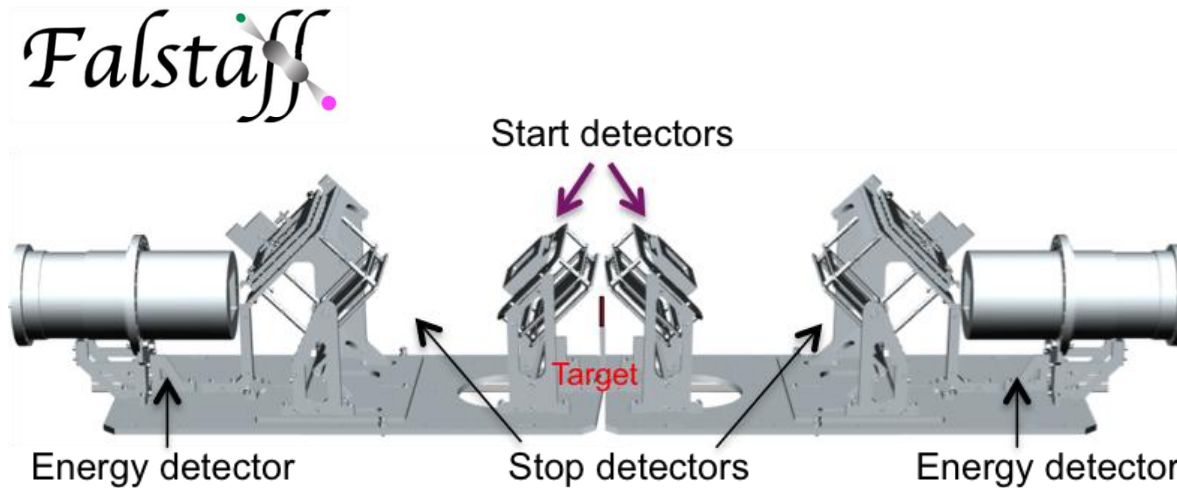
Contexte et motivations

- ❑ Relance du nucléaire, optimisation du cycle, développement de réacteurs modulaires innovants de type GenIV
- ❑ Les observables de fission induite par neutrons sont principalement pour des neutrons thermiques et plutôt rares dans le domaine rapide, sauf pour quelques fragments spécifiques, et peu de mesures pour des noyaux fissionnant autres que ^{235}U
- ❑ Des questions toujours ouvertes sur notre compréhension du processus de fission comme le partage de l'énergie entre les fragments et la génération des moments angulaires



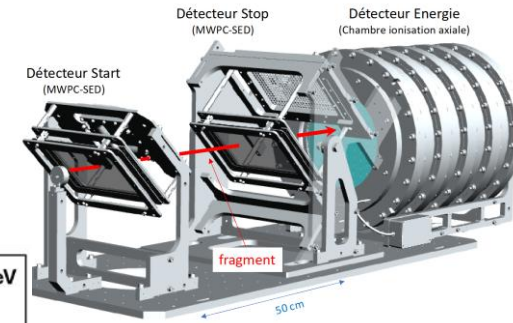
Objectifs scientifiques

- ❑ Produire des observables de fission utiles à l'amélioration de notre compréhension du processus et à l'amélioration de la capacité des modèles à prédire ces observables sur un large domaine en énergie

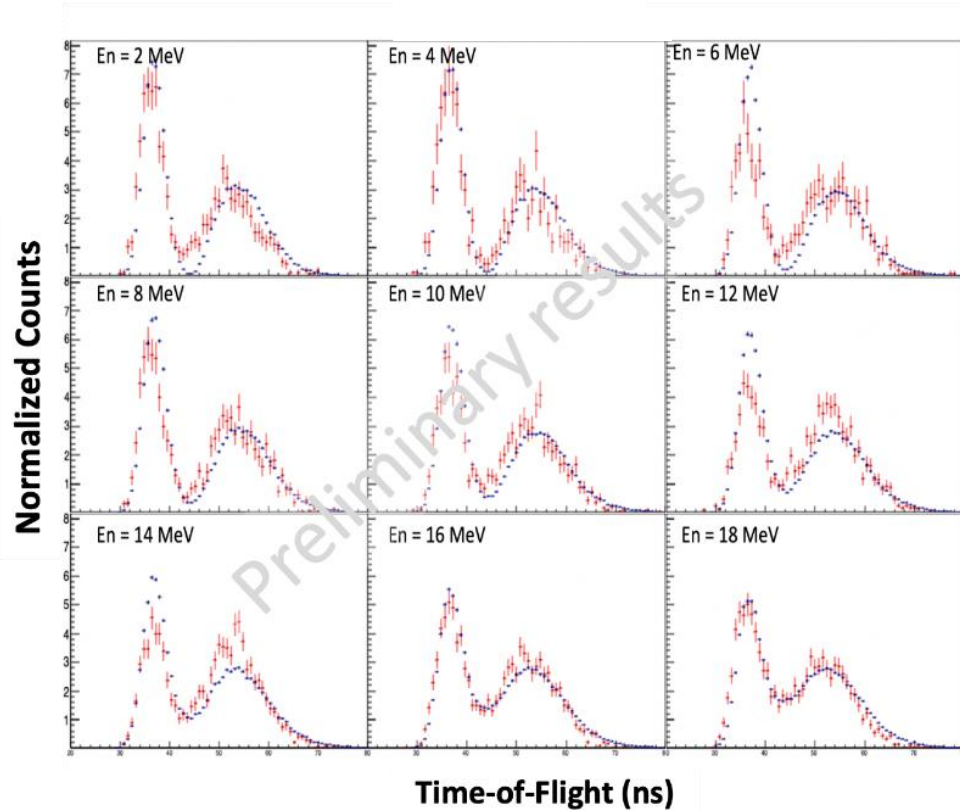


- Mesure et identification en masse (possiblement en charge) des fragments en coïncidence, avant et après évaporation des neutrons, de leur énergie cinétique, en fonction de l'énergie du neutron incident
- Ensemble complet et cohérent de données pour alimenter et contraindre les modèles de fission/désexcitation comme FIFRELIN
- Un programme sur 10 ans pour différentes cibles (^{238}U , ^{239}Pu ,selon disponibilités) avec première mesure sur ^{235}U en cours

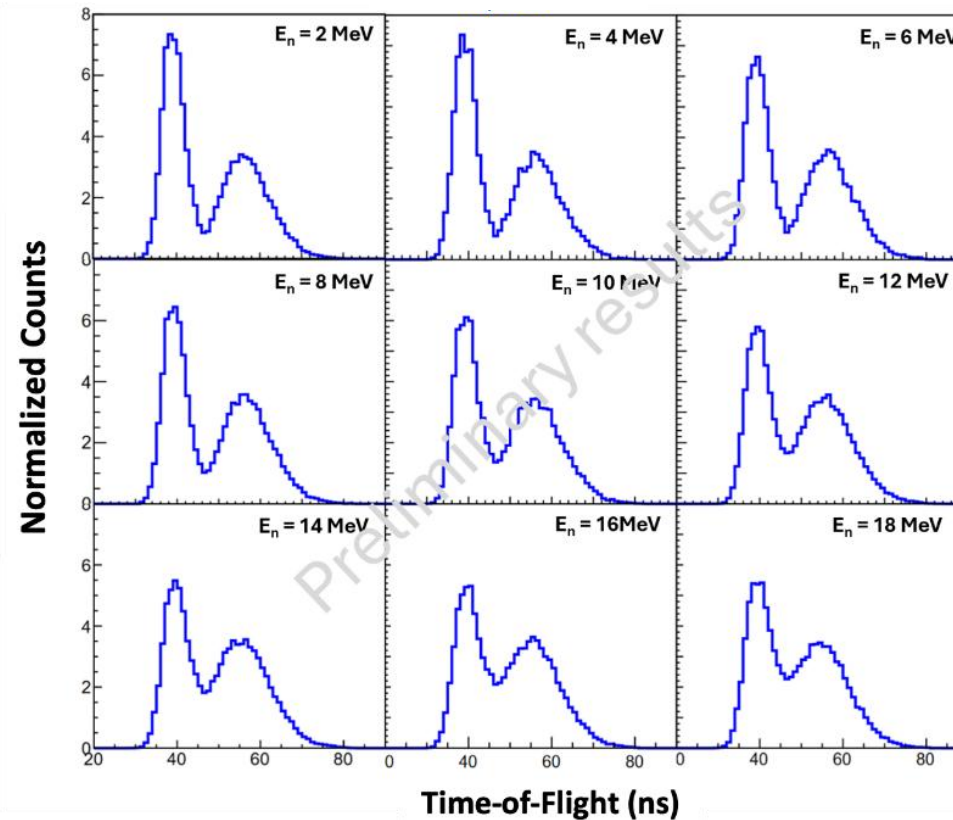
Expériences de validation avec un bras



Cible ^{235}U



Cible ^{237}Np



Les évolutions en fonction de l'énergie du neutron incident sont telles qu'attendues

Moyens

❑ Collaboration:

DPhN/Irfu, GANIL, DES/IRESNE, JRC-Geel, LP2I, Subatech

❑ RH CEA:

- 2 ETP CDI physiciens (DRF/DPhN+GANIL+DES/SPRC) + 1 embauche CDI physicien en cours
- les RH services techniques non comptabilisés
- 1 thèse qui commence au 01/10/2026
- 2 post-docs (GANIL, DPhN)

❑ **Financements:** CEA, GANIL, NACRE, SANDA et APPRENDE

❑ **PEPR :** 134 k€ (1 postdoc de 2 ans), 55 k€ de matériel (cibles, électronique), 2,5 k€ de missions

Conclusions

- ❑ Un programme de mesure et d'amélioration des modèles de fission auprès de NFS avec pour objectifs à 5 ans de produire des données de qualité pour au moins ^{235}U et ^{238}U .
- ❑ Ces données seront utilisables pour les évaluations dans les bases de données nucléaires et serviront de références pour le développement futur de modèles de fission.
- ❑ Un programme engagé par le CEA en collaboration avec le CNRS qui s'étale au-delà du PEPR SCIAM.