

**Radiochimie + physique et chimie des matériaux sous irradiation + physique nucléaire + neutronique  
= une complétude unique sur l'énergie nucléaire et l'environnement**

## Revue des projets

	Matériaux sous irradiation	Radiochimie	Physique nucléaire	Physique des réacteurs
<b>Réacteurs nucléaires</b>	Matériaux du nucléaire	Réacteur à sels fondus , Cibles	Rendement de fission, Sections efficaces de fission	Modélisation des réacteurs
<b>Retraitements</b>		Sels Fondus, RTILs		Scénarios de recyclage
<b>Stockage</b>	Matériaux pour le stockage	Corrosion dans les ciments, Diffusion du C14		
<b>Environnement</b>		Pa-U-Np-Pu, modélisation moléculaire		

- **Financement (en cours) - souvent 100% de financement extérieur**  
 Billatéraux/tripartites avec ANDRA, CEA, CEA/EDF/AREVA, Fédération EMIR et EDF, Europe, ANR, NEEDS, MI CNRS, Labex, AP IN2P3, ...

- **Personnels en 2017 :**

	Matériaux sous irradiation	Radiochimie	Physique nucléaire	Physique des réacteurs
<b>Chercheur CNRS</b>	3 ( +1 émérite)	4	-	2
<b>Enseignant Chercheur</b>	3	4	1	1
<b>Doctorant</b>	5	4	1	1
<b>Post-doctorant</b>	-	2	1	1
<b>Personnel CNRS pour plateforme</b>	1 IR + 1 DR + 0,66 T	1 IR	-	-

## Au niveau national

- Programmes de recherche IN2P3
  - INET (Innovative Nuclear Energy production Techniques)
  - RNUE (RadioNUclides in the Environment)

Orsay présent dans la quasi-totalité des master-projets IN2P3
- NEEDS
  - 7 programmes de financement (*Systèmes nucléaires et scénarios, Ressources, Déchets, MIPOR – milieux poreux, Environnement, Risques et sociétés, Matériaux*)

Orsay soutenu par 5 des 7 programmes
- GDR SCINEE (Sciences Nucléaires pour l'Énergie et l'Environnement)
  - GDR en cours de création ; opérationnel à l'automne 2017
  - 4 pôles (Systèmes et scénarios, cycle du combustible, matériaux sous irradiation, environnement et radioécologie)

## Au sein de Paris-Saclay

- De fortes collaborations avec le CEA-Saclay
- Arrivée sur le plateau du centre de recherche d'EDF ainsi que de son centre de formation
  - *Aucun effet sur nos collaborations avec EDF à ce jour*
  - *Compétence « énergie nucléaire » identifiée sur le plateau*
  - *Orsay absent des événementiels de Paris Saclay lié à la thématique (ex : WTE)*
- Département P2I
  - *Thématique ressentie comme anecdotique dans P2I*

- 3 formations « portées » par nos équipes en lien avec le nucléaire
  - Licence pro TPE (*Techniques et Physiques des Energies*)  
Première licence labellisée « nucléaire »
  - Master PIE (*Physique et Ingénierie de l'Energie*)
  - Master MNE (*Master Nuclear Energy*)

*Implication qui pourrait/devrait être renforcée*

- Enseignements spécifiques :
  - Licence : option « nucléaire » en chimie et en physique
  - Enseignement en école d'ingénieur (Polytech, Polytechnique, ENSTA,...)

*Mais beaucoup de cours en master de faibles volumes horaires inconnus de nos équipes, malgré une bonne visibilité auprès des instances décisionnelles de l'Université*

- Partenariat avec la filière industrielle pour la formation acquise grâce à notre expertise « recherche »
  - Financement de stages de formation

# Objectifs

## ➤ Objectifs scientifiques

<b>Matériaux sous irradiation</b>	Comportements des matériaux sous irradiations Synthèses de matériaux par faisceaux d'ions Etude fondamentale de l'interaction ion-matière
<b>Radiochimie</b>	MSFR (y compris le comportement des matériaux sous irradiation) CIGEO (réactivité des déchets métalliques et colis, diffusion du C) Retraitement du combustible (pyrochimique et LI) Cibles (fabrication de cibles et caractérisation) Physico-chimie des actinides dans l'environnement
<b>Physique nucléaire</b>	Etudes de la fission @SOFIA (transition dans le processus de fission) & n-Tof (section efficace « absolue ») <i>Conditionné au renforcement de l'équipe</i>
<b>Physique des réacteurs</b>	« Design by uncertainties » Incertitudes dans les scénarios

## ➤ Collaborations possibles

- Radiochimie et physique des matériaux pour les projets MSFR, CIGEO et cibles

Besoin d'une animation scientifique adéquate  
Spécificité Orcéenne non pleinement valorisée

Pas de positionnement spécifique sur la structure du rapprochement des laboratoires mais...

➤ **Il faut veiller à garder la spécificité expérimentale (Bâtiment 107 et JANNuS@Orsay/SCALP)**

→ Aujourd'hui, la thématique « énergie » utilise 50% de JANNuS-Orsay/SCALP

- Garantir les liens privilégiés entre les chercheurs et les installations
- Associer les équipes de recherches aux développements des installations

Une organisation type « unité de service » qui contiendrait ces installations est à proscrire !  
La gestion de ces installations doit être au plus près des groupes de recherche

➤ **Renforcer les liens recherche/enseignement, spécifique à notre thématique**

- L'enseignement peut devenir une source de financements du fonctionnement de nos installations
- Création d'une plateforme expérimentale dédiée à la thématique comme valorisation de notre savoir faire
- Sous réserve de l'implication des services techniques et du soutien des laboratoires