Les activités du GdR RESANET en lien avec le PNHE

Responsables: Amel Korichi (IJCLab) et Jérôme Margueron (IPRI Lyon)

<http://resanet.in2p3.fr/>

GDR RESANET

Réactions, Structure et Astrophysique Nucléaire: Expériences et Théories.

Durée : 2018-2023.

Institut de rattachement : IN2P3. Instituts secondaires: INP, INSU, INC.

Pour accomplir sa mission, le GDR est organisé autour de 4 questions principales :

- Quelle est la structure et la dynamique des systèmes faiblement liés (noyaux exotiques) ?
- Quelles sont les formes des noyaux et les symétries sous-jacentes aux frontières en spin et en masse ?
- Quelles sont les nouvelles frontières dans la description microscopique des noyaux ?
- Quel est l'apport de la physique nucléaire à la compréhension de l'astrophysique ?

GT4 : Quel est l'apport de la physique nucléaire à la compréhension de l'astrophysique ?

Responsables du GT : Fairouz Hammache (IPN Orsay) et Micaela Oertel (LUTH Meudon).

Quelle est l'origine des éléments dans l'Univers ?

Comment contraindre la modélisation des novæ et des sursauts X grâce à la confrontation des observations (rayons gamma, rayons X, grains pré-solaires) à la physique nucléaire ?

Quelles sont les propriétés des étoiles à neutrons ?

Comment explosent les supernovæ et coalescent les binaires compactes ? Quelle est l'influence quantitative des données nucléaires ? Où et comment sont formés les éléments lourds dans l'Univers ?

Quel est le contexte astrophysique de naissance du système solaire ? Quelle est l'origine de la matière organique interplanétaire ?

Réunions organisées depuis 2018

Réunions du groupe de travail :

- Réunion du GT4 + GdR OG, 24-25 septembre 2018, Observatoire de Paris. [Link](#)
Nikos Prantzos, Ed. Porter, Sébastien Guillot, Monique Spite, Frédéric Daigne, Jérôme Guilet, ...
- Équation d'état nucléaire dans Virgo + GdR OG, 13 mai 2019, Paris
- Quelles sont les possibilités d'expériences en astrophysique nucléaire avec les lasers?, 12-13 juin 2019, IPN Orsay
- GT4 meeting + GdR OG, Réunion du groupe de travail, 9-10 juin 2020 (webinars).

Un impact de la crise sanitaire : réunions en distantiel, nouvelles opportunités, mais aussi une réduction du nombre de réunions.

Webinaires du type colloquium

Lancés fin 2020.

2 par mois, séminaires zoom annoncés à la liste de diffusion du GdR.

Chaine Youtube : RESANET_GdR

Webinaires sur les thèmes proches du PNHE :

- 14/12/2020: Nucleosynthesis: new perspectives from gamma-ray astronomy, by Vincent Tatischeff (IJCLab)
- 12/04/2021: From nuclei to neutron stars: Combining nuclear physics and multi-messenger observations, by Ingo TEWS (LANL)
- 21/06/2021: A short History of Nuclear Astrophysics: Part I: The Energy of Stars, by Nikos Prantzos (IAP)
- 11/10/2021: A short History of Nuclear Astrophysics: Part II: The origin of the elements, by Nikos Prantzos (IAP)

Liens avec d'autres groupements

GdR OG: plusieurs réunions ont été organisées conjointement entre le GT4 du GdR (astrophysique nucléaire) et le GT du GdR OG (physique nucléaire).

Soutien de l'INSU pour la participation de ses chercheurs aux réunions du GdR.

Ce serait intéressant de développer encore plus les liens scientifiques INSU/IN2P3 :

- Mesures spectrométriques d'abondances des éléments.
- Réactions clefs à mesurer pour l'astrophysique.
- Propriétés des étoiles à neutrons : mesures de masses, rayons, moments d'inertie, glitches de rotation, refroidissement, etc.
- Ondes gravitationnelles, simulations numériques, modélisation.
- etc

Pour renforcer nos liens naturels : n'hésitez pas à nous contacter pour proposer des réunions spécifiques à l'interface astrophysique et physique nucléaire.

<http://resanet.in2p3.fr/>