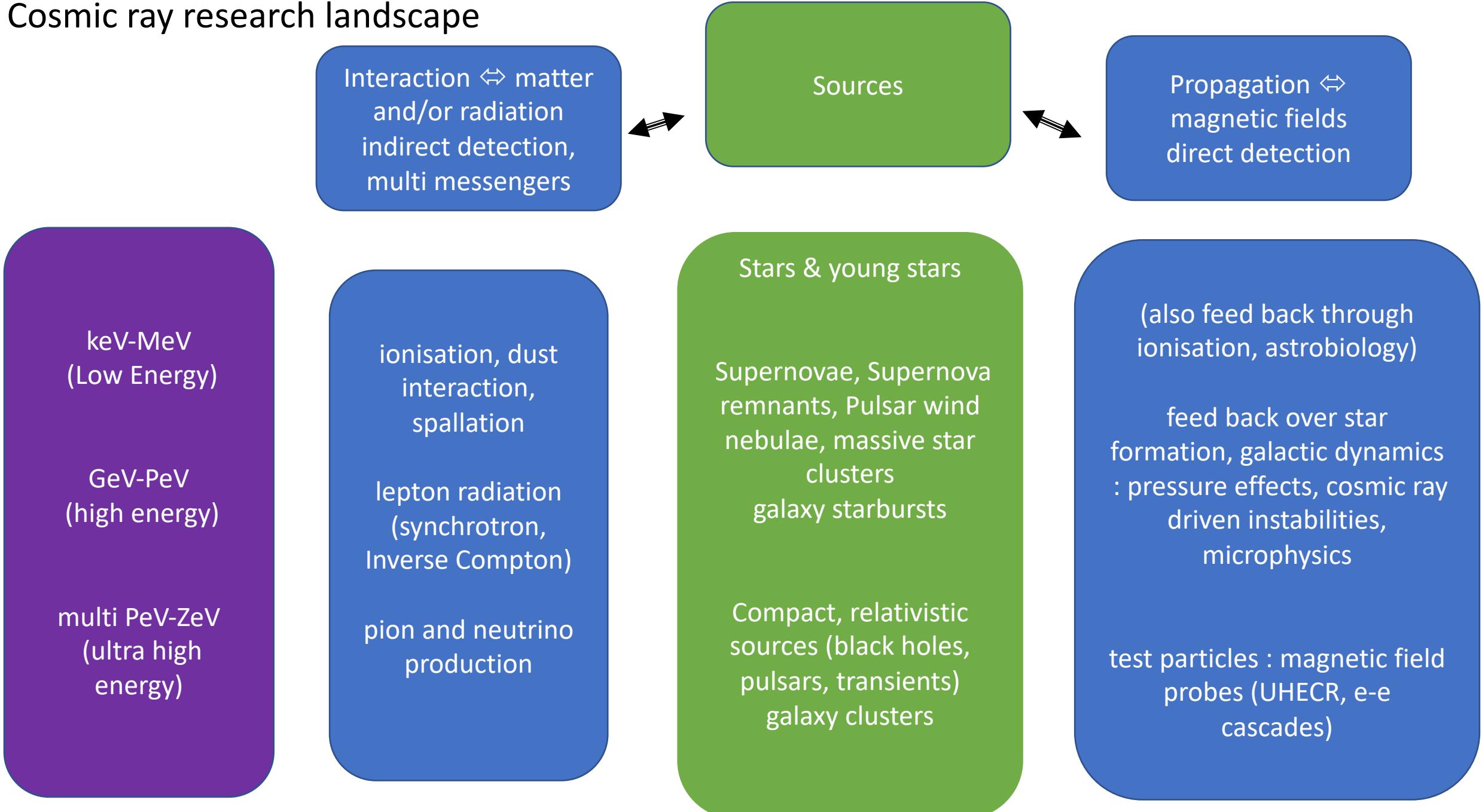




the INTERCOS project



Cosmic ray research landscape



INTERCOS project : multiple objectives

Main themes

- Acceleration / Propagation / Interaction of Cosmic Rays
- From MeV to ZeV
- From small to large astrophysical scales

Links to

- Astrophysical observational on-going experiments or scheduled ones.
- Gather physicists from IN2P3 laboratories ... but collaboration with INSU (PNST, PCMI, PNPS, PNCG), CEA colleagues are of course welcomed and encouraged.
- Laser plasma community

Working groups

- eg continue CRAC : CR phenomenology & direct detection (led by D. Maurin)
- Initiate others: monthly on-line and yearly on-live meetings on subtopics which could benefit from supports by INTERCOS fundings + INSU yearly programme call.
- Last day (Friday) discussion

INTERCOS project : Scientific themes

1. Dynamical role in compact objects and young stars [small scales]
2. Propagation around Cosmic Ray (galactic) sources [intermediate-large scales]
3. Local sources impact over direct measurements [intermediate scales]
4. High and Ultra-high energy Cosmic rays: sources [small-large scales]
5. High and Ultra-high energy Cosmic rays: propagation [large scales]

- Theory
- links with on-going, future experiments (astrophysics, laboratory)
- multi-messenger and time-domain astronomy

INTERCOS project : Fundings

- INTERCOS is an IN2P3 project funded for 3 years (2021-2023)
 - Credits 25 keuros at disposal @ LUPM
- **Important !** Possibility to transfer some funds to partner IN2P3 laboratories : IJClab, APC, LPSC, CENBG, CPPM; please contact : Alexandre.Marcowith@umontpellier.fr & Sylviane.Colaiocco@umontpellier.fr (budget manager).

INTERCOS : future

- If we succeed in triggering working groups and collaboration, it would be nice to 1) renew the project at IN2P3 2) extend it (by some mean) to other institutes 3) links to EuCapt (international level).
- Looking for a coordinator after 2023 : possibly young (so it can not be me) & surely active researcher ...

CFRCOS workshops : past

- A series of 2 workshops: <https://cfrcos.sciencesconf.org/> @ APC 26-28 March 2018 and <https://cfrcos2.sciencesconf.org/> @ Montpellier 13-15 November 2019.

CFRCOS (1)

- Etat des lieux des observations directes du rayonnement cosmique
- Astrophysique neutrinos et rayons cosmiques
- Astrophysique photonique et rayons cosmiques
- Astrophysique des ondes gravitationnelles et rayons cosmiques
- La matière noire et le rayonnement cosmique
- Le rayonnement cosmique et les expériences de laboratoires
- La microphysique de l'accélération et du transport du rayonnement cosmique

High energy CRs, multi-messengers, laboratory experiments, CR sources and propagation
↔ Laser plasmas, neutrinos & gravitational waves

CFRCOS 2

- Le milieu interstellaire turbulent et magnétisé: observations et propagation du rayonnement cosmique.
- Le rayonnement cosmique et l'ionisation du milieu interstellaire.
- Le rayonnement cosmique et le feed-back sur la formation stellaire, Dynamique du milieu interstellaire.
- Accélération et impact des particules énergétiques dans les étoiles jeunes.
- Le Soleil, le Soleil jeune, mesures météoritiques.
- Astrophysique de laboratoire.
- Simulations numériques le rayonnement cosmique comme source d'instabilité, de turbulence.
- Microphysique-phénoménologie du transport MeV-TeV : théorie, données Voyager, données AMS.
- Astrophysique au MeV: projets et physique.

+ Interstellar medium ↔ PCMI, PNST, PNCG

CFRCOS3 : programme

- Le rayonnement cosmique et les objets compacts.
- Le rayonnement cosmique et les étoiles jeunes / le Soleil jeune / astrobiology
- Le rayonnement cosmique et l'ionisation du milieu interstellaire.
- Propagation du rayonnement cosmique autour des sources galactiques.
- Les sources locales du rayonnement cosmique et les mesures directes.
- Les sources galactiques du rayonnement cosmique.
- Les sources et la propagation du rayonnement cosmique de ultra haute énergie dans le milieu intergalactique et les effets des champs magnétiques galactiques.

more “IN2P3-oriented” ... UHECRS, multi-messagers, direct measurements

+ Contribution from post-doctoral and doctoral fellows

- Contribute to the next IN2P3 prospective : June-fall 2021 , 2 infinis meeting :
<https://indico.in2p3.fr/e/PhysTh2Infinis> (d.l. May 7 th for contributions)

CFRCOS : next

- CFRCOS 4 Late 2022
- Use several white papers (laser plasma), prospective (INSU, IN2P3)
- Propose some topics