

# Compte-rendu des journées GePhyx

## De l'académie de Grenoble

Saint-Martin-d'Hères : mercredi 2 et jeudi 3 juillet 2025

**L**A SECTION UdPPC de l'académie de Grenoble coorganise avec la Faculté des sciences de l'Université de Grenoble Alpes (UGA) tous les ans deux journées d'échanges et de formation (GePhyx) ouvertes aux adhérents et non adhérents. Le lieu d'accueil est le bâtiment Phitem de l'UGA. Elles se sont déroulées les 2 et 3 juillet 2025 au bâtiment Phitem de l'UGA.

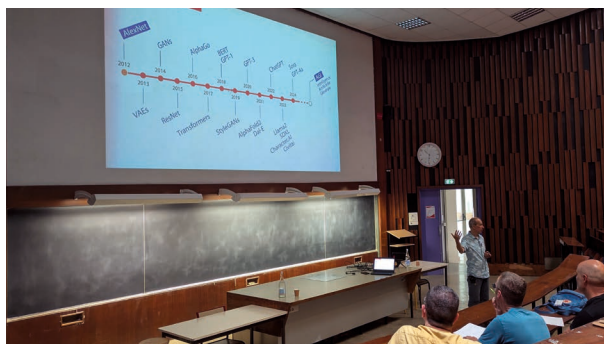
Ces journées ont une fois encore connu un certain succès, avec quatre-vingts inscriptions (dont trente adhérents) de toute l'académie de Grenoble, enseignants ou personnels de laboratoire. C'est une belle performance, sachant que nous avons quatre-vingt-dix adhésions ou abonnements à jour dans l'académie, et que tous les frais de transport sont à la charge des participants. La session thématique de cette année a été *L'intelligence artificielle dans la recherche*.

### MERCREDI 2 JUILLET 2025

#### Le matin

Après un pot d'accueil, la demi-journée de mercredi débuta par une conférence de Jean Luc Parouty (SIMaP<sup>(1)</sup>/MIAI<sup>(2)</sup>) sur les généralités de l'intelligence artificielle.

Conférence pendant laquelle Jean-Luc Parouty a présenté les différents paradigmes de l'intelligence artificielle d'un point de



**Figure 1** - Concepts, enjeux et limites de l'IA, pour soi, au travail et dans la société, conférence présentée par Jean-Luc Parouty (SIMaP/MIAI).

- (1) Science et ingénierie des matériaux et des procédés
- (2) MIAI est l'Institut interdisciplinaire en intelligence artificielle (3IA).

vue historique puis les grands ensembles d'intelligence artificielle pour continuer sur le fonctionnement d'un neurone artificiel et d'un réseau de neurones. Il a terminé son propos en présentant les problèmes liés à l'intelligence artificielle.

Après une pause, nous avons continué la seconde partie de la matinée qui a été l'occasion de suivre une conférence sur les neutrinos. Conférence présentée par Jacob Lamblin du Laboratoire de physique subatomique et cosmologie (LPSC).



**Figure 2** - *Le neutrino, une particule énigmatique !*  
conférence présentée par Jacob Lamblin (LPSC).

Jacob Lamblin a débuté sa présentation en rappelant le modèle standard et en reprenant les éléments historiques importants de la radioactivité, notamment les expériences de Wolfgang Pauli et James Chadwick du début du  $xx^e$  siècle jusqu'à nos jours et les différents prix Nobel issus de ces recherches. Il a poursuivi en parlant des différentes expériences menées à travers le monde depuis la fin du  $xx^e$  siècle pour mettre en évidence la présence des neutrinos et les trois saveurs. Jacob Lamblin termina sa présentation avec les questions encore en suspens et les prochaines expériences qui se préparent dans le monde.

Après cette demi-journée, nous avons pu nous restaurer par un buffet offert par la Faculté des sciences de l'UGA.

### *L'après-midi*

L'après-midi fut consacrée aux visites de laboratoires et d'entreprises du bassin grenoblois. Cette année, nous pouvions choisir entre IsTerre<sup>(3)</sup>, Pheliqs<sup>(4)</sup> MINATEC<sup>(5)</sup>

(3) Institut des sciences de la Terre.

(4) Photonique électronique et ingénierie quantiques.

(5) Acronyme de « Micro et nano technologie ».

(CEA), LGP2<sup>(6)</sup> Pagora, LNCMI<sup>(7)</sup>, l'IGE<sup>(8)</sup> glaciologie et le DPM<sup>(9)</sup>.

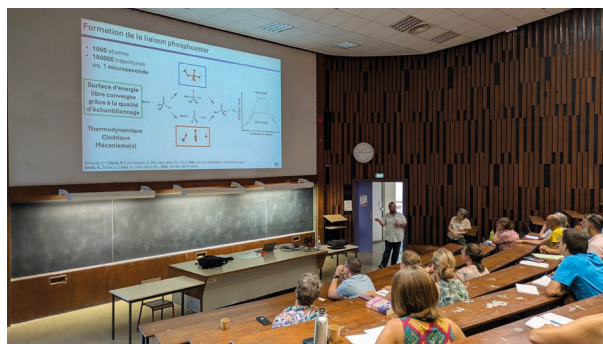
## JEUDI 3 JUILLET 2025

### Le matin

La journée de jeudi débuta par la suite de la session thématique sur l'intelligence artificielle dans la recherche : deux conférences :

- ◆ *Réinventer la chimie théorique : IA et apprentissage automatique pour décrypter les mécanismes de réaction dans les systèmes complexes* présentée par Anne Milet (DCM) et Rolf David (DCM). L'objectif est de créer une intelligence artificielle capable de prédire les transformations chimiques en fonction des différents paramètres et d'avoir les conditions optimales ainsi que les grandeurs physiques (température, thermodynamique...) en un temps particulièrement court.

Anne Milet et Rolf David ont illustré leurs propos avec quelques exemples comme la formation de la liaison phosphoester.

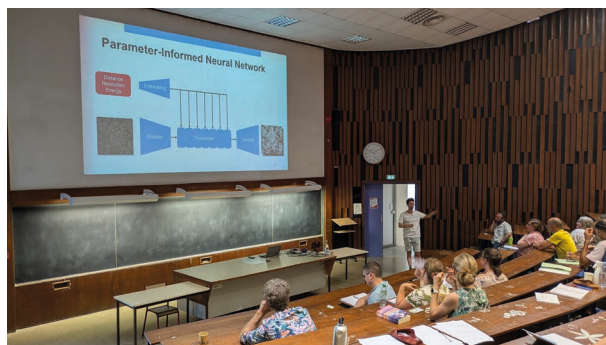


**Figure 3 - Réinventer la chimie théorique : IA et apprentissage automatique pour décrypter les mécanismes de réaction dans les systèmes**  
conférence présentée par Rolf David (DCM).

- ◆ *Intelligence artificielle pour l'imagerie de phase aux rayons X* présentée Rémi Dupraz (STROBE). Rémi Dupraz est en deuxième année de thèse et travaille sur l'utilisation de l'intelligence artificielle pour la radiographie de phase aux rayons X. Il a débuté sa présentation par un rapide résumé historique de la radiographie à rayons X.

- (6) Laboratoire de génie des procédés pour la bioraffinerie, les matériaux bio-sourcés et l'impression fonctionnelle.
- (7) Laboratoire national des champs magnétiques intenses.
- (8) Institut des géosciences de l'environnement.
- (9) Département de pharmacochimie moléculaire.

Puis il a présenté le principe de l'imagerie de phase : lors de la traversée d'un matériau, l'amplitude de l'onde diminue et sa phase est aussi modifiée. Ce principe, grâce à l'intelligence artificielle, permettra de réaliser des images en 3D plus précises encore qu'avec une IRM (Imagerie par résonance magnétique).



**Figure 4** - Intelligence artificielle pour l'imagerie de phase aux rayons X conférence présentée par Rémi Dupraz (STROBE).

La matinée s'est poursuivie avec une conférence de Frédéric Fabre de la société Arc-Nucléart sur la chimie et le patrimoine. Cette société est spécialisée dans la conservation (arrêter les dégâts liés au temps) et la restauration (réparer pour présentation au public) d'œuvres d'art. Frédéric Fabre nous a présenté le cas d'un bateau sorti du Rhône vers Arles qu'il a fallu conserver dans l'eau pour ne pas que le bois sèche et s'abîme puis qui a été restauré, notamment à l'aide de rayons gamma. Un autre exemple de statuette d'art religieux en bois polychromé qu'il a fallu conserver puis restaurer en grattant d'abord la peinture pour l'analyser puis en le repeignant.

### *L'après-midi*

L'après-midi fut consacrée aux visions croisées portant cette année sur « Comment accompagner le développement de l'esprit critique ». Des enseignants du secondaire ont présenté leur approche de l'enseignement de l'esprit critique, et Richard Monvoisin a présenté ce qu'il en était dans le supérieur et la demi-journée s'est clôturée par un échange avec le public.

Les présentations des différents intervenants sont disponibles à l'adresse :

<https://gephys2025.sciencesconf.org>

**Nicolas Renvoisé**

*Président académique UdPPC de Grenoble*