

Comment le verre se comporte-t-il au niveau atomique ?

Communiqué de presse régional
le 4 septembre 2020

Le Conseil européen de la recherche (ERC) vient de communiquer la liste des bénéficiaires des bourses « Starting grant ». A Lyon, le CNRS compte une heureuse lauréate dont l'objet d'étude est le verre : un matériau omniprésent mais qui est loin d'avoir livré tous ses secrets. Chaque lauréat disposera d'un budget pouvant aller jusqu'à 1,5 M€ sur cinq ans pour son projet de recherche.

On s'en doute assez peu mais le verre est un matériau encore bien mystérieux. Ses propriétés intriguent encore de nos jours une large communauté de scientifiques. Ils le considèrent souvent comme un archétype de matériaux dit « hors équilibre » dont les comportements peuvent s'avérer étonnants. Malgré des décennies d'études, une théorie microscopique des verres fait toujours défaut en raison de la difficulté à sonder leur mouvement atomique par des expériences et des simulations. Ainsi, Beatrice Ruta, physicienne du CNRS et lauréate ERC, en a fait son objet de recherche et compte déjà une première mondiale dans ce domaine : « *Il y a quelques années, j'ai utilisé des rayons X pour réaliser des expériences visant à sonder le mouvement atomique des verres. Mes travaux sur les verres métalliques ont fait état d'une dynamique vitreuse surprenante, rappelant un mouvement anormal de particules observé dans certains systèmes mous comme les gels* », raconte la physicienne Beatrice Ruta. En raison de contraintes techniques sévères, les études réalisées jusqu'à présent se sont limitées à la partie externe, minuscule, de l'énorme "iceberg" de caractéristiques dynamiques se produisant au niveau atomique, dont la compréhension permettrait des avancées substantielles aux frontières de la connaissance. Grâce aux nouvelles possibilités offertes par les rayons X dits « cohérents », et avec son projet intitulé

« CoherentGlasses », Beatrice Ruta a l'ambition de dévoiler la danse atomique des verres dans toute sa complexité : « *Après quatre objectifs de recherche expérimentale ambitieux, nous fournirons une image cohérente de la dynamique microscopique et des caractéristiques structurales qui expliquent les phénomènes fascinants liés à la vitrification* ».



Beatrice Ruta, chargée de recherche CNRS à l'institut Lumière matière (ILM, CNRS / Université Claude Bernard Lyon1), lauréate ERC Starting grant 2020 avec le projet CoherentGlasses.

Crédits : J. A. Rodriguez Velamazan



L'appel ERC Starting Grant s'adresse à de jeunes chercheurs ayant obtenu leur thèse 2 à 7 ans auparavant. L'objectif est de financer des projets de recherche exploratoire sur une durée maximale de 5 ans et un budget de 1,5 millions d'euros. L'appel ERC Starting Grant 2020 a bénéficié d'un budget global de 677 millions d'euros et devrait financer 436 bourses. Le CNRS compte 20 projets lauréats. Plus globalement, la France est en 4^e position (derrière l'Allemagne, le Royaume-Uni et les Pays-Bas), avec 38 projets.



European Research Council
Established by the European Commission

En savoir plus

Site web de l'ERC : [communiqué de presse](#), [liste des lauréats](#), [statistiques](#)

Contacts presse

Sébastien Buthion

Communication CNRS Rhône Auvergne

+33 6 88 61 88 96

dr07.communication@cnrs.fr