

CENTRE DE RMN À TRÈS HAUTS CHAMPS DE LYON – CRMN



DÉVELOPPEMENTS MÉTHODOLOGIQUES ET INSTRUMENTAUX DE RUPTURE EN RÉSONANCE MAGNÉTIQUE

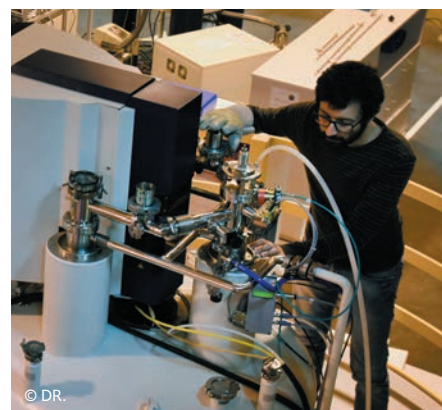
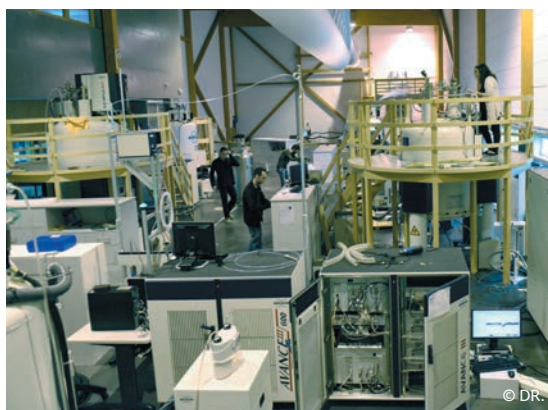
<https://www.crmn-lyon.fr/>

AXES DE RECHERCHE

- RMN DU SOLIDE EN ROTATION À L'ANGLE MAGIQUE
- DYNAMIQUE MOLÉCULAIRE PAR RMN EN SOLUTION
- MÉTHODES ET INSTRUMENTATIONS POUR LA RMN HYPERPOLARISÉE
- RMN PARAMAGNÉTIQUE

THÉMATIQUES TRANSVERSES

- STRUCTURE ET DYNAMIQUE DES PROTÉINES ET DES ARN
- MATÉRIAUX FONCTIONNELS
- MÉCANISMES DES RÉACTIONS CHIMIQUES
- MÉLANGES COMPLEXES EN CHIMIE ET SANTÉ
- CONCEPTION DE MÉDICAMENTS ET VACCINS



ÉQUIPEMENTS ET OUTILS DE RECHERCHE

- Plateforme de 7 spectromètres RMN de 400 MHz (9.4 T) à 1000 MHz (23.5 T)
- Cryo-sondes pour la RMN en solution
- Sondes pour la RMN à l'état solide en rotation ultra-rapide
- Gyrotrons et polariseurs pour la RMN hyperpolarisée à l'état solide et en solution
- Passeurs d'échantillons pour analyses RMN en série
- Spectromètre de paillasse pour la RPE X-Band
- Laboratoires de production et purification de protéines et d'acides nucléiques marqués
- Laboratoires de préparation et conditionnement d'échantillons pour la chimie et la métabolomique
- Atelier de prototypage

CHIFFRES-CLÉS

32

personnels dont **4** chercheurs, **3** enseignants-chercheurs, **15** doctorants et post-doctorants et **10** personnels d'appui à la recherche

Sur les 5 dernières années :

156

publications

13

prix et distinctions dont **1** Raymond and Beverly Sackler Prize in Physical Sciences, **1** Trophée Les Étoiles de l'Europe du MESRI, **1** Prix Jaffé et la médaille Berthelot de l'Académie des Sciences, **1** Cristal collectif du CNRS et **1** IUF

28

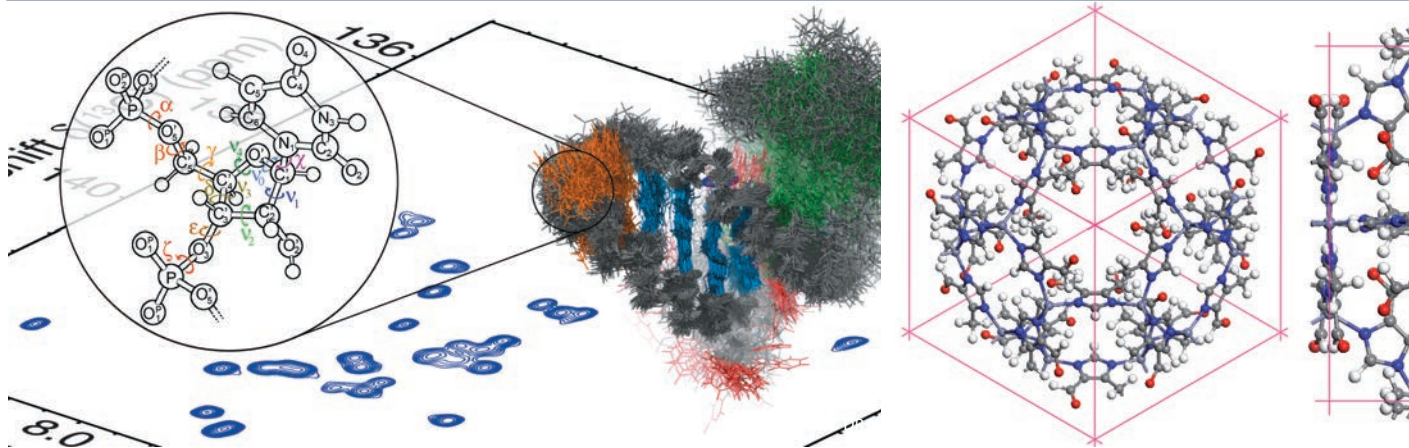
financements publics dont **3** ERC, **5** Horizon 2020, **4** ANR, **1** Equipex

15

financements privés : **9** contrats de recherche, **3** familles de brevets actifs

Échelle TRL entre **1** et **4**

CENTRE DE RMN À TRÈS HAUTS CHAMPS DE LYON – CRMN



ZOOM SUR

DU LABORATOIRE AU MONDE SOCIO-ÉCONOMIQUE

- Collaborations académiques internationales (MIT, UCSB, ETH, EPFL, Cambridge).
- Plateforme ouverte à la communauté scientifique nationale (IR-RMN-THC) et européenne (iNext Discovery, PANACEA).
- Collaborations et prestations avec des grandes entreprises et des PME (pharmacie, chimie, énergie, instrumentation).
- Accès privilégié pour les entreprises de chimie, science des matériaux, biologie et santé via la plateforme IRICE, cofinancée par la Région Auvergne-Rhône-Alpes. (www.crmn-lyon.fr/irice).

Recherche partenariale institutionnelle

Collaboration avec IFPEN dans le cadre de CARMEN, un laboratoire commun de recherche sur la caractérisation des matériaux de la transition énergétique. (www.lcr-carmen.fr)

- **Objectif** : renforcer les connaissances sur le transport moléculaire et/ou colloïdal dans des substrats poreux et développer des méthodologies d'analyse fine pour la transition énergétique.
- **Application industrielle** : développer de nouveaux supports catalytiques pour la conversion de la biomasse, des adsorbants pour la réduction des contaminants ou le stockage des énergies renouvelables.
- **Techniques expérimentales** : RMN haut champ haute résolution, microscopie 3D et environnementale, imagerie 3D par rayons X, électrochimie, etc.

Recherche partenariale privée

Collaboration de Recherche avec TotalEnergies.

- **Objectif** : développer les applications de la RMN hyperpolarisée dans l'industrie de l'énergie, notamment pour la caractérisation d'additifs faiblement concentrés dans des matrices complexes (carburants, lubrifiants, biomasse).
- **Connaissance scientifique générée** : partenariat long terme concrétisé par une alternance d'un an entre TotalEnergies et le CRMN, de futures collaborations, des publications et des dépôts de brevet.

Prestation menée pour SANOFI Pasteur.

- **Objectif** : comprendre à l'échelle atomique la structure de formulations pharmaceutiques complexes (ex. vaccins) en sondant l'interaction entre adjuvant à base d'aluminium et protéine antigénique.
- **Rôle du laboratoire** : sonder la structure et les interfaces de formulations vaccinales grâce à des méthodologies de RMN hyperpolarisée à haut champ.

CONTACT

CRMN - UMR 5082

5 rue de la Doua

69100 Villeurbanne

Directeur : Guido Pintacuda

Email : guido.pintacuda@ens-lyon.fr

Téléphone : +33 (0)4 87 62 93 16

<https://www.crmn-lyon.fr/>

