

# Charte d'utilisation de la plateforme RMN liquide

## Préambule

L'objectif de la présente charte est d'établir les principes qui doivent être respectés par l'ensemble des acteurs impliqués dans le fonctionnement de la RMN liquide, d'une part, et par les utilisateurs désireux de l'utiliser, d'autre part.

Il est entendu qu'en adhérant à la présente charte, le chercheur / personnel / doctorant / stagiaire / utilisateur externe à l'IMMM ou toute personne, à quel titre que ce soit, s'engage à respecter ou à faire respecter l'ensemble des règles ci-dessous.

Les engagements sont matérialisés par la signature du présent document par chaque personne concernée, attestant ainsi qu'elle a pris connaissance de la dite charte.

## 1. Présentation de la plateforme

- Domaines d'expertise :
  - Détermination structurale
  - Analyse conformationnelle
  - Cinétiques de réactions
  - Dosages
  
- Responsable :  
Corentin Jacquemmoz  
Bureau : 02.43.83.33.23  
Plateforme : 02.43.83.31.42  
[corentin.jacquemmoz@univ-lemans.fr](mailto:corentin.jacquemmoz@univ-lemans.fr)
  
- Co-responsable :  
Anne-Sophie Castanet  
Bureau : 02.43.83.30.96  
[anne-sophie.castanet@univ-lemans.fr](mailto:anne-sophie.castanet@univ-lemans.fr)
  
- La plateforme et ses acteurs

Les personnels de la plateforme assurent la gestion de l'ensemble du parc instrumental de la plateforme, les analyses et les développements méthodologiques. Ils assurent en particulier le maintien des performances et la maintenance des équipements, la planification des temps d'occupation et la réservation du matériel.

- Liste des équipements

Spectromètre Bruker DPX 200 MHz

- Sonde 5mm QNP ( $^1\text{H}$ ,  $^{13}\text{C}$ ,  $^{31}\text{P}$  et  $^{19}\text{F}$ )
- Passeur d'échantillons de type B-ACS 60

Spectromètre Bruker Avance 400 MHz

- Sonde 5mm BBFO+ large bande ( $^1\text{H}$ ,  $^{19}\text{F}$  et de  $^{15}\text{N}$  à  $^{31}\text{P}$ ), z-gradient, accord automatique
- Sonde 4 mm HRMAS  $^1 / ^{13}\text{C}$  z-gradient
- Sonde 5mm QNP ( $^1\text{H}$ ,  $^{19}\text{F}$ ,  $^{31}\text{P}$ ,  $^{13}\text{C}$ ), z-gradient
- Passeur d'échantillon de type B-ACS 60
- Contrôle de température : température ambiante à 90°C

## 2. Fonctionnement & accessibilité

- Utilisateur internes à l'IMMM

- RMN 200 MHz :

Le spectromètre RMN 200 MHz est en libre accès pour les membres de l'IMMM après une formation dispensée par le responsable de la plateforme. Chaque utilisateur peut déposer jusqu'à deux échantillons à la fois sur le passeur avec un nombre de scans raisonnable par analyse (32 scans max en journée). Le remplissage du cahier de vie de la RMN ainsi que des champs nécessaires à l'analyse sur le logiciel est réalisé par l'utilisateur. Les cahiers de vie des années précédentes est consultable en en faisant la demande auprès du responsable de la plateforme. Les résultats des analyses sont stockés sur un serveur auquel il est possible d'accéder depuis n'importe quel ordinateur connecté au réseau de l'IMMM.

- RMN 400 MHz :

Le spectromètre 400 MHz est en accès guichet. Les échantillons sont déposés par les utilisateurs dans l'armoire prévue à cet effet avec une fiche de demande d'analyse sur laquelle doivent être indiqués tous les renseignements nécessaires à l'analyse. Pour toute analyse ne figurant pas sur la fiche de demande d'analyse, l'utilisateur devra en discuter avec le responsable de la plateforme pour évaluer la faisabilité de l'analyse demandée.

Les résultats des analyses sont stockés sur un serveur auquel il est possible d'accéder depuis n'importe quel ordinateur connecté au réseau de l'IMMM.

- Utilisateurs externes à l'IMMM :

La plateforme peut réaliser des prestations pour les utilisateurs externes à l'IMMM. Pour toute demande de prestation le demandeur contactera les personnels de la plateforme afin d'établir avec eux la faisabilité de son projet, ainsi que les modalités de sa réalisation le cas échéant. Au cours de cette discussion, les personnels de la plateforme s'attacheront en particulier à faire préciser au demandeur quelles sont les questions posées afin de déterminer les analyses à effectuer pour répondre à ces questions et établir un devis pour la prestation. La prestation sera effectuée après acceptation du devis par le demandeur. La plateforme fera alors parvenir un formulaire de demande d'analyse au demandeur qui le renseignera. Le demandeur signera la présente Charte et la joindra à sa demande d'analyse et au devis signé. L'intégrité, la bonne qualité et les risques des échantillons fournis à la plateforme pour analyse seront documentés par le demandeur, après discussion avec le personnel de la plateforme sur les méthodes les plus appropriées selon les échantillons à analyser. Les prestations, telles que définies lors des réunions préparatoires au projet, sont entièrement réalisées par le personnel compétent de la plateforme qui assure la traçabilité des expériences.

Les résultats sont envoyés au demandeur par email et éventuellement par courrier si le demandeur en exprime le souhait.

- Tarification :

*Utilisateur de l'IMMM* : Le tarif facturé aux équipes internes à l'IMMM comprendra une part fixe et un part variable calculée selon le nombre de spectres réalisés dans l'année.

*Utilisateur externe à l'IMMM* : Les tarifs de chaque analyse sont calculés par rapport au temps nécessaire à l'étude et dépendent du coût horaire de l'heure d'étude voté chaque année au CA de l'université. La grille tarifaire est communiquée au demandeur par le responsable de la plateforme avant le début des analyses. La tarification sera considérée comme définitive à la fin des analyses pour prendre en compte tout surcoût lié à des imprévus (optimisation des conditions d'analyse nécessitant de repasser l'échantillon...).

### 3. Engagements de la plateforme

- Faisabilité

Le responsable de la plateforme s'engage à étudier la faisabilité de la demande et informe le futur utilisateur de l'adéquation de cette dernière avec les instruments et les compétences de la plateforme.

- Gestion du planning & de l'accès

La plateforme s'engage à gérer le flux des demandes en fonction des disponibilités humaines et matérielles.

- RMN 200 MHz :

Le spectromètre 200 MHz fonctionne sans intervention des personnels de la plateforme sauf événement exceptionnel. Les utilisateurs déposent leurs échantillons sur le passeur dans limite de deux échantillons à la fois pour éviter la saturation de l'appareil. Les analyses sont réalisées dans l'ordre dans lequel les échantillons ont été déposés sur le passeur. Les spectres  $^1\text{H}$  et  $^{31}\text{P}$  sont réalisés pendant la journée et les spectres  $^{13}\text{C}$  sont réalisés de nuit (19h30-8h00).

- RMN 400 MHz :

Le personnel de la plateforme s'assure de satisfaire au mieux les demandes des utilisateurs. Tant que la plateforme n'est pas à saturation, l'acceptation des demandes est réalisée par les personnels de la plateforme en fonction de la disponibilité de la RMN. En cas de saturation des équipements de la plateforme, ses personnels établiront un ordre de priorité en fonction de la date de dépôt des échantillons, de la durée des analyses demandées et de la disponibilité du spectromètre.

- Formation

Les ressources humaines et matérielles disponibles sur la plateforme sont mises à profit pour la formation d'étudiants (école doctorale,...), d'ingénieurs et techniciens et pour des programmes d'animation et de formation scientifiques et techniques (séminaires, ateliers, sessions d'études...).

- Fonctionnement de l'appareil

**La plateforme** s'engage à fournir les recommandations pour la préparation des échantillons et les informations sur le fonctionnement des appareils, à informer les utilisateurs sur le traitement des échantillons, à informer de manière circonstanciée les utilisateurs sur les problèmes liés à un type d'analyse, à informer le collaborateur de tout problème technique affectant le bon déroulement du projet. Elle **s'engage enfin à mettre à disposition les moyens nécessaires à l'obtention d'analyses de qualité** : infrastructure, informatique, maintenance. Le personnel de la plateforme assure en particulier le fonctionnement et l'entretien périodique des appareils.

- Garantie de résultats

Le responsable de la plateforme **ne peut en aucune manière être tenu responsable** d'une mauvaise utilisation des instruments par les utilisateurs habilités. Il ne peut y avoir obligation de résultats mais seulement de moyens.

- Publication

Le personnel de la plateforme s'engage à fournir les informations nécessaires à la rédaction des matériels et méthodes concernant les configurations des instruments utilisés.

#### 4. Engagement utilisateurs

- Hygiène et sécurité

Chaque utilisateur est tenu de respecter les **règles d'hygiène et de sécurité et de bonnes pratiques de laboratoire** appliquées dans les laboratoires publics. Pour des raisons évidentes d'hygiène et de sécurité, il est primordial de suivre les règles suivantes :

- Ne pas apporter d'objet métallique dans la zone des 5 Gauss délimité par la ligne rouge au sol.
- Ne pas manger ni boire dans les locaux
- Respecter le tri sélectif réalisé au sein de la plateforme (déchets non contaminés, verre, déchets chimiques liquides, déchets biologiques ...).

Tout utilisateur doit informer le responsable technique de la dangerosité potentielle des échantillons qui seront introduits dans les locaux avant toute expérimentation.

- Échantillons

Tout utilisateur s'engage à fournir ses échantillons préparés selon les recommandations de la plateforme et le cahier des charges établi, notamment sur les volumes de solvants, la masse de produit maximales ou minimales et la propreté des tubes. La plateforme s'autorise à refuser les échantillons qui lui seront délivrés dans de mauvaises conditions.

- Matériel

Tout utilisateur doit respecter les procédures de mise en route, d'utilisation et d'arrêt des appareils. Elles sont établies et modifiables uniquement par le personnel de la plateforme selon les spécifications des fournisseurs de matériel.

Aucune modification ou adaptation ne doit être apportée aux différents équipements même temporaires, sans avoir le consentement du responsable de la plateforme.

- Responsabilité

Les instruments sont mis à la disposition des utilisateurs qui ont l'obligation d'en prendre soin, de respecter les règles de l'art et les consignes d'utilisation, de respecter les règles d'hygiène et sécurité conformément aux bonnes pratiques de laboratoire.

Les utilisateurs sont responsables des dommages qu'ils occasionnent et de toute personne non-inscrite qu'ils introduisent dans la plateforme.

Pendant leur présence au sein de la plateforme, les utilisateurs restent sous la responsabilité du Directeur de leur laboratoire et de leur organisme d'appartenance. En cas de mise en cause directe de la responsabilité d'un utilisateur ayant conduit à une détérioration d'un équipement, son équipe/laboratoire devra prendre en charge les réparations ou remplacements nécessaires.

Tout demandeur externe à l'IMMM devra être assuré par son employeur au travers des **garanties Responsabilité Civile et Individuelle Accident** (indemnisation sur dommages corporels et dommages aux biens). La première réservation sera subordonnée à la signature d'un document justifiant de cette assurance.

- Respect de l'accessibilité

Tout utilisateur doit respecter les conditions d'accès de la plateforme ou de la technique (planning, demande d'analyses, ...). Un cahier de vie est disponible à coté du 200 MHz. Les utilisateurs doivent obligatoirement remplir ce cahier à chaque utilisation du spectromètre en y renseignant le numéro du spectre, le nom de l'utilisateur, le nom du ou des échantillons, le solvant deutéré utilisé, les analyses demandés, l'équipe à laquelle l'utilisateur appartient et éventuellement les problèmes rencontrés.

De plus, l'utilisateur doit impérativement signaler au responsable tout dysfonctionnement éventuel.

**L'utilisateur s'engage à ne pas réserver de façon inconsidérée les instruments** et garde en mémoire qu'il s'agit d'un outil commun dont il ne peut disposer sans prendre en compte les autres utilisateurs.

L'utilisateur s'engage à ne pas monopoliser les accessoires des appareils et ne pas emprunter sans autorisation du responsable de la plateforme un équipement ou un réactif.

- Publication

Tout utilisateur interne ou externe s'engage à reconnaître la plateforme pour les analyses effectuées sur les instruments, deux cas de figure sont possibles :

- A) Les analyses ont été réalisées en prestation de service uniquement : la reconnaissance se traduit, dans les articles, par la mention : « *NMR analyses were performed on the Plateforme de RMN liquide de l'IMMM, Université du Maine* » dans le « Matériels et Méthodes » ; et « *the authors greatly acknowledge Corentin Jacquemoz of the Plateforme RMN liquide de l'IMMM, Université du Maine* » dans les remerciements.
  
- B) Les analyses ont impliqué des développements spécifiques et/ou une participation intellectuelle et/ou technique spécifique de la part de l'un ou plusieurs des personnels de la plateforme, qui ont eu un impact significatif sur l'avancement des travaux : **le ou les personnels de la plateforme seront intégrés dans la liste des co-auteurs**. Le positionnement sera discuté avec les auteurs.

Les utilisateurs sont également tenus d'informer la responsable de la plateforme et de lui indiquer les références des publications incluant des données obtenues grâce à la plateforme. Sauf indication contraire explicitement formulée par le demandeur, la prestation ainsi que le titre du projet pourront être mentionnés dans les supports de communication de la plateforme (rapports d'activité, présentations orales, posters, brochures...). Les résultats ne seront pas divulgués par la plateforme, sauf accord préalable du demandeur.

✂.....  
.....

Je, soussigné(e) \_\_\_\_\_ , m'engage à respecter la charte de la plateforme  
\_\_\_\_\_.

Le \_\_\_\_\_.

Signature