

Règlement intérieur de la plateforme d'analyse RMN

Règlement intérieur régissant le fonctionnement de la plateforme d'analyse par spectroscopies RMN du laboratoire ITODYS, UMR CNRS 7086

Année 2022

Préambule :

Ce règlement intérieur décrit le mode de fonctionnement de la plateforme d'analyse par spectroscopie RMN / NMR (Résonance Magnétique Nucléaire ou Nuclear Magnetic Resonance) du laboratoire ITODYS. Il a pour objectif d'établir les règles et principes de fonctionnement qui devront être respectés par les utilisateurs, internes ou externes, souhaitant réaliser des analyses via cette plateforme d'analyse.

Le signataire de cette charte, membre permanent ou non-permanent de l'ITODYS ou toute autre personne extérieure au laboratoire du milieu académique ou non, s'engage à respecter ou à faire respecter les règles énoncées ci-après. L'engagement de l'utilisateur est matérialisé par la signature de ce document attestant qu'il en a pris connaissance.

1. Présentation de la plateforme

- **Localisation de la plateforme**

Règlement intérieur de la plateforme d'analyse RMN

La plateforme RMN est située au 15, rue Jean Antoine de Baïf à Paris 13ème, dans le Bâtiment Lavoisier en pièce 013 au rez-de-chaussée du bâtiment.

• Equipements

La plateforme est dotée d'un spectromètre RMN de marque Bruker à une fréquence de 400MHz, d'une console électronique Avance III fonctionnant avec le logiciel TopSpin.

Le spectromètre dispose d'une sonde Broad Band multi noyaux (^1H , ^{13}C , ^{19}F , ^{31}P , B...).

Un passeur NMR SampleCase, adossé à la plateforme permet de programmer jusqu'à 24 échantillons simultanément.

La plateforme dispose d'un module Bruker B-VT 3200 pour réaliser des manipulations à des températures variables et une unité de refroidissement Bruker BCU-05.

2. Gestion de la plateforme

Le service RMN est géré au quotidien par deux ingénieurs d'étude et une technicienne qui mutualise l'ensemble de la gestion de la plateforme.

- **Mustapha DAHMANE, Ingénieur d'études** de l'Université de Paris, il est co-responsable de la plateforme. Il gère au quotidien le fonctionnement de la plateforme.

Téléphone : (+33)1 57 27 88 74

Bureau : pièce 672

Email : mustapha.dahmane@u-paris.fr

Site internet : <https://www.itodys.univ-paris-diderot.fr/fr/services/rmn>

- **Sébastien BELLYNCK, Ingénieur d'études** de l'Université de Paris, il est co-responsable de la plateforme. Il gère au quotidien le fonctionnement de la plateforme.

Téléphone : (+33)1 57 27 88 75

Règlement intérieur de la plateforme d'analyse RMN

Bureau : pièce 628

Email : sebastien.bellynck@u-paris.fr

- **Faiza MAMECHE, Technicienne** de l'Université de Paris, elle est responsable de la formation de la plateforme et de la gestion des consommables RMN (tubes et solvants).

Téléphone : (+33)1 57 27 88 75

Bureau : pièce 448

Email : faiza.mameche@u-paris.fr

3. Engagements de la plateforme

- **Gestion du service :**

Les responsables de la plateforme définissent les règles de fonctionnements et les évolutions de celle-ci. Ils décident du mode de fonctionnement, de toutes les dépenses à effectuer, des réparations, de la maintenance et de tous les protocoles mis en place pour assurer la meilleure efficacité du service.

- **Faisabilité de la demande :**

Les ingénieurs en charge de la plateforme RMN du laboratoire ITODYS s'engagent à étudier la faisabilité de toute demande.

- **Gestion du planning :**

Le planning est composé de deux parties : une partie fonctionnement de jour (9h00-18h00 du lundi au vendredi) et une partie fonctionnement de nuit (18h00 – 9h00 du lundi au vendredi, ainsi que le samedi et dimanche toute la journée).

Règlement intérieur de la plateforme d'analyse RMN

La plateforme s'engage à gérer les demandes (manipulations spécifiques, formation...) en fonction des disponibilités à la fois humaines et techniques. Elle s'engage à rendre disponible en consultation le planning sur GRR (Gestion et Réservation de Ressources): <https://p-ressources.itodys.univ-paris-diderot.fr/GRR/login.php>

- **Formation :**

Tout utilisateur de la plateforme doit être formé préalablement à une utilisation. Seules les personnes en charge de la plateforme sont habilitées à pouvoir former un nouvel utilisateur. Etre formé à l'utilisation ne signifie pas que l'on peut soi-même former un autre utilisateur. Tout utilisateur formé pourra alors accéder à la plateforme et l'utiliser en libre-service quand il le souhaite.

- **Fonctionnement des équipements :**

La plateforme s'engage à fournir toutes les recommandations nécessaires pour la préparation des échantillons et leurs analyses. Elle s'engage à mettre à disposition les moyens nécessaires à l'obtention d'analyses de qualité. Elle s'engage à faire la maintenance préventive et curative des appareils.

- **Garantie des résultats :**

Les responsables de la plateforme ne peuvent en aucun cas être tenus responsables d'une mauvaise utilisation des instruments par les utilisateurs. L'utilisation de la plateforme engage de la part de celle-ci une obligation de moyens mais pas de résultats.

- **Publications :**

Les responsables de la plateforme s'engagent à fournir toutes les informations nécessaires à la rédaction des « matériels et méthodes » en lien avec les instruments utilisés lors de la rédaction d'une publication contenant des résultats obtenus via la plateforme d'analyse RMN.

4. **Engagements de l'utilisateur :**

- **Conduite en cas de dysfonctionnement ou panne :**

Règlement intérieur de la plateforme d'analyse RMN

L'utilisateur, préalablement formé s'engage à signaler tout dysfonctionnement, pannes, dérives de l'appareil, tube cassé ou bug logiciel.

En cas de problème contactez :

Mustapha DAHMANE (mustapha.dahmane@u-paris.fr ou 01 57 27 88 74)

ou

Sébastien BELYNCK (sebastien.belynck@u-paris.fr ou 01 57 27 88 87).

- **Hygiène & Sécurité :**

-L'accès à la plateforme RMN est interdit à tous les PORTEURS D'IMPLANTS comprenant des éléments ferromagnétiques (valves cardiaques métalliques, stimulateurs cardiaques, implants magnétiques, neurostimulateurs...). Les prothèses articulaires et le matériel d'ostéosynthèse (vis et plaques pour fracture) ne sont pas concernés.

-Chaque utilisateur s'engage, à son entrée dans la pièce, à déposer tous les objets magnétiques ou métalliques dans la boîte prévue à cet effet. Ces objets, perturbent le champ magnétique du spectromètre et peuvent se retrouver démagnétiser.



Pictogrammes signalant la présence d'un champ magnétique intense
(Source : User Guide Version 4, BRUKER BIOSPIN)

Règlement intérieur de la plateforme d'analyse RMN

-Il est strictement interdit de manger, boire, jeter des gants dans la poubelle, utiliser internet, ou d'analyser ses spectres dans la salle RMN.

-Il s'engage, à ne pas préparer ses échantillons dans la salle, il doit venir effectuer ses analyses avec des échantillons préparés au préalable.

-Sécurité cryogénique :

L'aimant supraconducteur contient de grandes quantités d'hélium et d'azote liquides pour assurer son refroidissement et de le maintenir à basse température. Ces gaz ne sont pas des gaz toxiques. En cas de déversement ou de fuite, l'azote liquide et l'hélium liquide se volatilisent et peuvent réduire le taux d'oxygène dans la pièce entraînant des **risques d'anoxie**. La pièce est équipée d'un détecteur d'oxygène. En cas de déclenchement de l'alarme (taux d' O₂ inférieur à 19,5%), vous devez quitter la pièce immédiatement (cf. procédure ci-après) :

PROCEDURE D'EVACUATION

Le déclenchement de l'alarme du détecteur d'O₂ se produit lorsque le volume d'oxygène de la pièce est inférieur ou égal à 19,5 % ; l'inconscience se produit à 16% vol O₂.

Dès que vous entendez l'alarme, vous devez :

- 1) Sortir immédiatement de la salle RMN !!!
- 2) Prévenir les responsables du service RMN : Mustapha DAHMANE (tél : 78874) ou Sébastien BELLYNCK (tél : 78887). En cas d'absence, prévenir le 18 en interne.
- 3) Faire évacuer toutes les personnes se trouvant à proximité vers la plateforme de livraison.

Règlement intérieur de la plateforme d'analyse RMN

5. Fonctionnement de la plateforme :

- **Formation :**

Les utilisateurs souhaitant être autonomes doivent être formés avant toute utilisation.

Un utilisateur formé ne peut en aucun cas former un autre utilisateur.

Des formations sont proposées régulièrement pour toute personne qui en fait la demande. Une fiche de demande de formation, disponible sur le site du laboratoire (<https://www.itodys.univ-paris-diderot.fr/fr/services/rmn>), à compléter et à renvoyer à la personne en charge de la formation : Faiza Mameche faiza.mameche@u-paris.fr qui programmera une date pour une formation groupée des demandeurs.

- **Suivi de l'activité du service**

Toutes les analyses réalisées par la plateforme sont et doivent être répertoriées sur le cahier de suivi.

- **Accès et expériences réalisables :**

La plateforme est ouverte en libre-service pour les personnes habilitées sur activation de leur badge par les responsables de la plateforme.

La plateforme n'est pas accessible tous les lundis de 12h00 à 14h00 pour des raisons de maintenance. Durant ces interventions techniques, il est interdit de pénétrer dans la salle RMN ou de faire une acquisition.

-Jour (9h00-18h00 du lundi au vendredi) :

En journée, la plateforme fonctionne en libre service.

Règlement intérieur de la plateforme d'analyse RMN

La durée maximale autorisée pour chaque tube RMN est de 12 minutes (durée pour un proton 128 standard) et 2 heures maximum, durant le mode jour, par utilisateur. Compte tenu du temps alloué, seules les expériences ci-dessous sont réalisables le nombre de scan est donné à titre indicatif pour ordre de grandeur.

- Expérience standard ^1H (PROTON_8)
Durée d'acquisition maximale : 12 min pour ns max ~ 128.
- Expérience standard ^{13}C découplé proton (CARBONE_32)
Durée d'acquisition maximale : 12 min pour ns max ~ 200.
 - Expérience DEPT45 (DEPT45_16)
Durée d'acquisition maximale : 12 min pour ns max ~ 200.
 - Expérience DEPT90 (DEPT90_16)
Durée d'acquisition maximale : 12 min pour ns max ~ 200.
 - Expérience DEPT135 (DEPT135_16)
Durée d'acquisition maximale : 12 min pour ns max ~ 200.
 - Expérience JMOD (JMOD_32)
Durée d'acquisition maximale : 12 min pour ns max ~ 200.
 - Expérience 19F (FLUOR_32)
Durée d'acquisition maximale : 12 min pour ns max ~ 300.
 - Expérience 19F découplé proton (FLUOR_DEC_H_32)
Durée d'acquisition maximale : 12 min pour ns max ~ 400.
 - Expérience 31P (PHOSPHORE_32)
Durée d'acquisition maximale : 12 min pour ns max ~ 270.
- Expérience 31P découplé proton (PHOSPHORE_DEC_H_32)
Durée d'acquisition maximale : 12 min pour ns max ~ 270.

-Nuit (18h00-9h00 du lundi au vendredi + samedi + dimanche) :

Règlement intérieur de la plateforme d'analyse RMN

Le mode nuit est soumis à des règles de priorité :

Le lundi, le mercredi et 2 vendredis sur 3, le laboratoire ITODYS est prioritaire.

Le mardi, le jeudi et 1 vendredi sur 3, la plateforme est ouverte aux laboratoires extérieurs

Lundi : Laboratoire ITODYS

Mardi : Laboratoire(s) extérieur(s)

Mercredi : Laboratoire ITODYS

Jeudi : Laboratoire(s) extérieur(s)

Vendredi : Laboratoire ITODYS 2 vendredi sur 3,

Laboratoire(s) extérieur(s) 1 vendredi sur 3

S'il reste du temps d'acquisition de nuit disponible, **à partir de 18h15**, vous pouvez programmer votre tube sans tenir compte des règles de priorités.

Durant le mode nuit sont programmables toutes les expériences sans contrainte du moment que la **fin des expériences ne dépasse pas 9H00 du matin le lendemain** (créneau de 15h pour une session entière en mode nuit).

-Utilisation recherche et/ou hors mode automation et réservation du spectromètre RMN :

Il est possible de prévoir un créneau d'utilisation de l'appareil pour des manipulations non accessibles en mode automation. Pour cela, contacter, à l'avance, les ingénieurs responsables de la plateforme. Ils étudieront la faisabilité de la demande et trouveront un créneau disponible pour vous accompagner dans la réalisation de vos travaux.

Règlement intérieur de la plateforme d'analyse RMN

- **Récupération des données et archivage :**

Les données d'analyse sont disponibles sur le serveur ALFRED accessible depuis le réseau du laboratoire ITODYS. Pour les prestataires extérieurs, la plateforme s'engage à transférer les données aux prestataires.

La plateforme s'engage à la disponibilité des données pendant 5 ans, au-delà de cette durée, les données seront détruites.

6. Tarifification de la plateforme (2021)

Pour des utilisateurs académiques de l'Université de Paris, le coût des analyses (avec ou sans automation) est proratisé en fonction de l'utilisation. Ce coût tient compte du contrat de maintenance annuel, des coûts en fluides cryogéniques et du coût en personnel nécessaire pour assurer la maintenance en fluides cryogéniques.

Pour les académiques hors Université de Paris et les non académiques, le coût est proposé sur devis en fonction des analyses à réaliser. Les analyses ne sont réalisées qu'une fois le devis signé et un bon de commande reprenant les termes de ce devis doit ensuite être envoyé au laboratoire.

7. Publications

Tout utilisateur interne ou externe s'engage à reconnaître la plateforme pour les analyses effectuées et qui conduisent à la rédaction d'une publication. La reconnaissance peut se traduire de plusieurs façons différentes et il est nécessaire de conformer aux prescriptions suivantes :

- La plateforme doit systématiquement être remerciée selon la formule : "We acknowledge the ITODYS NMR facility (Université de Paris, CNRS UMR 7086, Paris, France)
- Pour un projet nécessitant une assistance ponctuelle par un ingénieur, l'ingénieur nominativement doit figurer dans les remerciements de la publication.

Règlement intérieur de la plateforme d'analyse RMN

- Pour un projet collaboratif demandant, de la part de l'ingénieur de la plateforme, de réaliser de nombreuses analyses et/ou des développements méthodologiques et/ou technologiques, l'ingénieur devra être co-auteur de la publication. Son positionnement sera discuté avec les auteurs de la publication.

Je soussigné(e) _____, ai pris connaissance et m'engage à respecter le règlement intérieur de la plateforme RMN.

Le _____

Signature :