Règlement du Service de Microscopie Electronique

Le présent règlement sera appliqué à partir du 1er mars 2020

1. Le Service de Microscopie Electronique

1.1. Généralités

Le Service de microscopie électronique de l'Université de Namur est un service inter-facultaire, dépendant de la Faculté des Sciences et de la Faculté de médecine. **Il est membre de la plateforme Morphologie-Imagerie de l'Université.**

Le service de Microscopie électronique est un service indépendant. Il est accessible à tous les chercheurs, membre de l'Université, qui souhaitent utiliser ces techniques microscopiques pour leurs propres recherches. **L'accès au service pour les personnes extérieures est interdit**, même si elles sont accompagnées par des membres de l'UNamur, sans autorisation explicite et préalable du personnel du Service.

Le présent règlement s'applique à toute personne, membre de l'UNamur, amenée à utiliser l'équipement du Service de microscopie électronique (microscopes, ordinateurs, équipements de préparation des échantillons (appareil à point critique, pulvérisateur cathodique, etc..), logiciels, autres (verreries, produits chimiques, etc…). Cette personne est dénommée ci-après "l'utilisateur".

Le Service de microscopie électronique est le lieu de travail, de rencontre, d'échange d'idées et d'informations des utilisateurs des techniques de la microscopie électronique. Sa mission et son fonctionnement sont régis par le présent règlement.

1.2. Missions

Le Service déploie ses activités en première priorité au bénéfice des unités ou laboratoires de l'Université et ainsi qu'en deuxième priorité au bénéfice d'organismes de recherches des unités d'autres établissements universitaires et d'entreprises privées.
A cet effet, le Service regroupe l'infrastructure technique et les compétences scientifiques liées à la microscopie électronique ainsi qu'aux techniques associées telles que la microanalyse par spectrométrie des rayons X (EDX).

Le Service a une mission d'enseignement, de recherche et d'information.
À cet effet, il déploie principalement ses activités dans :
1. Le développement de la microscopie électronique à l'Université de Namur;
2. La préparation des échantillons en vue de leurs observations (ultra-microtomie, etc…) et du matériel nécessaire aux observations (grilles carbonées, etc…);
3. La mise à disposition des utilisateurs des techniques, des appareils et des méthodes d'analyse et d'interprétation de la microscopie électronique ainsi la formation des utilisateurs à leur emploi rationnel;
4. La diffusion de savoir-faire, des formations théoriques et pratiques ;
5. Des collaborations de longue et de courte durée dans le cadre de projets nécessitant des mesures/observations par microscopie électronique.

Prestations offertes par le Service :
Le Service est dédié à l'imagerie d'échantillons biologiques (cellules, etc…) ou de matériaux de l'échelle micrométrique à l'échelle nanométrique ainsi qu'à l'analyse chimiques des échantillons par EDX. Il gère la préparation des échantillons s'y rapportant.

Les techniques d'imagerie et d'analyse disponibles dans le Service sont :

- Microscopie électronique à transmission Tecnai 10 (FEI) ;
- Microscope électronique à transmission Tecnai T20 (FEI) ;
- Microscope électronique à balayage 6010LV (JEOL) ;
- Microscopie électronique à balayage JEOL 7500F couplé à un EDX.

Le Service possède aussi les équipements de préparation des échantillons suivants :

- des ultra-microtomes ;
- un évaporateur carbone ;
- un appareil à point critique ;
- deux pulvérisateurs cathodiques.

2. Fonctionnement

Nul ne peut utiliser les équipements mis à disposition sans avoir pris connaissance de ce règlement et l'avoir signé. L'utilisateur doit en outre avoir reçu une formation par le personnel du Service.

L'accès est interdit à toute personne extérieure à l'Université de Namur, même si elle est accompagnée par un membre de l'Université.

2.1. Conditions d'accès

Le Service de Microscopie Electronique situé au rez-de-chaussée de bâtiment de Biologie – Médecine est ouvert à tous les membres de l'Université, ainsi qu'aux personnes extérieures dans le cadre de prestations de services ou de collaborations scientifiques, **dans un cadre strictement défini et régi par ce règlement.**

Il est demandé aux utilisateurs voulant accéder au service de microscopie de remplir au préalable le document d'information nécessaire au bon fonctionnement du Service. Par la signature de ce document, l'utilisateur s'engage à connaitre et respecter les règles en vigueur dans le service.

Le Service est ouvert **du lundi au vendredi de 9h à 17h pour les utilisateurs** et fermé les week-ends et jours fériés. Pour des raisons de sécurité, aucun utilisateur n'est habilité à travailler dans le service en dehors de ces horaires. L'ouverture et la fermeture sont faites par les membres du Service. Il est demandé aux derniers utilisateurs de quitter au maximum le service à 17h.

L'accès au service est limité et réglementé. Toute personne venant dans le service quelle que soit la raison doit remplir de façon lisible le formulaire adéquat « entrée/sortie » de présence dans le service et notifier la raison de leurs venues. Seul l'utilisateur qui a réservé la session est accepté (aucun autre personne n'est toléré) dans la pièce du microscope sur lequel

il fait ses analyses (**1 utilisateur = 1 microscope**). **L'utilisateur s'engage à analyser ses propres échantillons issus de ses recherches.**

Les microscopes et autres appareillages de préparation des échantillons sont mis à la disposition des utilisateurs sans assistance à condition d'avoir suivi une formation technique suffisante assurée par le Service ou après vérification des compétences techniques par un membre du Service. Une autorisation à utiliser les microscopes en autonomie sera délivrée à tout nouvel utilisateur ayant suivi une formation ou ayant satisfait aux exigences du Service.

Il est formellement interdit pour les utilisateurs de toucher/modifier les paramètres de la climatisation qui régule chaque pièce contenant un microscope.

Un tableau de réservation pour les formations est accessible *on-line* comme pour la réservation des microscopes (voir page suivante pour le lien). Elle permet à l'ingénieur du Service de planifier ses disponibilités pour faire ces formations à l'utilisateur.
Une fois la formation effectuée, l'utilisateur peut travailler en autonomie sur le microscope sur lequel il a été formé. **L'ingénieur du Service** est disponible pour répondre aux questions ponctuelles que pourraient avoir l'utilisateur et régler les problèmes qui pourraient occasionner des dommages au microscope. Il **n'est pas là pour faire les travaux de microscopie des utilisateurs.**

Les personnes qui ont un statut de visiteur dans un laboratoire de l'UNamur seront considérées comme utilisateurs externes. De manière générale, ces visiteurs séjournent à l'UNamur pour des périodes relativement courtes dans un laboratoire d'accueil. Le nombre de sessions par visiteur sera limité en fonction des plages disponibles durant son séjour, les membres de L'UNamur restant prioritaire. **Le Service de microscopie et son fonctionnement ne sauraient être impactés par la venue de visiteurs dans d'autres laboratoires de l'Université.**

2.2. Réservation des microscopes

La réservation des microscopes est obligatoire. Une journée de travail est divisée en plusieurs tranches horaires et sont toutes égales en durée (2h), excepté pour le Tecnai T20.

	Lundi	mardi	mercredi	jeudi	vendredi
9h-11h					
11h-13h					
13h-15h					
15h-17h					

Pour ce dernier microscope (Tecnai T20), la journée de travail est divisée en 2 sessions de 4 heures.

	Lundi	mardi	mercredi	jeudi	vendredi
9h-13h					
13-17h					

Le mode de réservation a évolué avec la mise *on-line* du tableau sur le site internet du Service de microscopie de l'Université https://www.unamur.be/services/microscopie/Reservation%20ou%20formation pour une plus grande facilité d'utilisation pour les utilisateurs et un meilleur contrôle pour le coordinateur (suivre la procédure décrite pour pouvoir faire les réservations).
Vu la demande toujours croissante de réservation, les utilisateurs sont limités **à maximum** 2 **réservations par semaine par utilisateur et par microscope. En réservant, l'utilisateur s'engage à utiliser le microscope dans la tranche horaire demandée. La réservation est**

faite de manière personnelle, un utilisateur ne réserve pas pour un autre et ne cède pas sa plage horaire.
Une fois la réservation faite, l'annulation ne peut se faire que jusqu'à la veille du jour de réservation (24h à l'avance) de façon à laisser le temps aux autres utilisateurs de prendre la tranche horaire ainsi libérée. Un email de rappel est envoyé automatiquement la veille du jour de la réservation. Une fois cet email reçu, la session sera facturée à l'utilisateur.
Tout microscope réservé et non utilisé 1h après le début de la séance, sans justification, sera mis à la disposition d'un autre utilisateur éventuel. Des sanctions seront envisagées si un même utilisateur accumule les réservations non prestées et les annulations.

2.3 Prise en charge du coût de fonctionnement, facturation et bénéficiaires des analyses

En tant que membre de l'Université de Namur, vous utilisez les microscopes à des conditions particulièrement avantageuses. L'utilisation des microscopes entraîne une participation aux frais de fonctionnement qui vous seront facturés trimestriellement (facturation interne). L'unité de facturation est une session de microscopie (soit 2h). **Le tarif en vigueur est de 15 EUR/session pour tous les microscopes, excepté le Tecnai T20. Pour ce dernier, le tarif en vigueur est de 65 EUR/session (4h).**
Toute session réservée sera due si elle n'a pas été annulée dans les conditions décrites ci-dessus (l'annulation peut se faire jusqu'à réception de l'email de rappel).

A cette facturation est ajoutée une contribution annuelle de tous les utilisateurs au prorata des sessions utilisés de microscopie (pendant l'année écoulée) pour participer au paiement des contrats de maintenance.

La facturation des personnes qui ont un statut de visiteurs sera de 50 EUR/session, facturation faite au laboratoire visitée, pour tous les microscopes, excepté le Tecnai T20. Pour ce dernier, le tarif en vigueur est de 120 EUR/session.

Les conditions d'utilisation se limitent à des analyses pour le propre compte de l'utilisateur, effectuées dans le cadre de son propre projet de recherches.

En aucun cas, les analyses effectuées ne peuvent être réalisées pour le compte d'une personne ou laboratoires extérieurs à l'Université de Namur en dehors d'un projet de recherche commun officialisé par un contrat financé.
Si l'utilisateur veut effectuer des analyses dans ce cadre (collaboration), le directeur du service de microcopie doit en être averti, de sorte qu'il propose une solution incluant des frais d'amortissement du matériel, des frais d'utilisation et de maintenance.

Les utilisateurs doivent impérativement signaler les échantillons de provenance extérieure à l'UNamur qu'ils veulent analyser, le service de microscopie voulant savoir dans quel cadre sont faites les analyses réalisées en son sein.

Il serait intéressant pour le service de microscopie que les projets incluant une collaboration extérieure impliquant des analyses en son sein soient soumis au responsable du service afin de budgétiser au mieux les besoins (bien entendu seulement la partie relative à la microscopie et aux possibles collaborations extérieures en découlant).

Tous projets avec collaborations extérieures non définis et non budgétisés préalablement avec le responsable du service impliquant des analyses au service de microscopie pourront être facturés comme prestation de service (utilisateurs extérieurs).

En aucun cas, des analyses ne peuvent être effectuées au profit d'une industrie sans en avertir au préalable le directeur du Service, qui proposera une solution incluant une prise en charge des frais d'amortissement du matériel, des frais d'utilisation, des frais de personnel et des frais de maintenance. Cette interdiction concerne tant les analyses payantes que celles effectuées à titre gratuit.

Concernant **les spin-off issus de l'UNamur** qui viennent au Service de microscopie, les utilisateurs sont généralement membres de l'Unamur. Ceux-ci doivent clairement indiqués que les analyses qu'ils font sont **au bénéfice d'une spin-off** à l'aide du formulaire d'information. **Le tarif en vigueur dans ce cadre-là est de 50 EUR/session pour tous les microscopes, excepté le Tecnai T20. Pour ce dernier, le tarif en vigueur est de 120 EUR/session.**

2.4 Publications et autres documents officiels

Il est **obligatoire** de remercier le Service de microscopie électronique dans vos documents/rapports ou lors de vos présentations orales. Seuls les documents qui reconnaissent explicitement le Service de microscopie électronique seront pris en compte dans l'évaluation de Service, évaluation qui servira pour les futures demandes de financement (remplacement du matériel, notamment des microscopes).

C'est pourquoi, il vous est demandé **de remercier explicitement** le Service de microscopie dans vos publications ou présentations.

Exemple:

Acknowledgments

This research used resources of the Electron Microscopy Service located at the University of Namur. This Service is member of the "Plateforme Technologique Morphologie – Imagerie"

De plus, vous devez lier vos publications / projets de recherche / activités / ... avec le Service de microscopie électronique dans le système PURE (base de données de recherche de l'Université): Dans la section "Relations", sélectionnez "Equipement" puis tapez "Morphologie - Imagerie" et enfin "Microscopie électronique".

Il est obligatoire de relier toutes vos publications et vos projets de recherche en cours (et à venir) avec le service de microscopie électronique en vue de faciliter le rapport d'activités à la fois pour le Service de microscopie électronique et pour la «Plateforme Technologique Morphologie - Imagerie"

3. Demande de préparation d'échantillons

Pour toutes demandes d'un travail de préparation d'échantillons, la demande doit être consignée dans le cahier de suivi des préparations. L'utilisateur doit remplir avec précision les différentes cases d'informations prévues à cet effet, sans oublier de dater et de signer. Pour une bonne utilisation du cahier de suivi des préparations, le mode d'emploi a été inséré de façon à le remplir correctement. L'utilisateur notera en outre dans ce cahier la date à laquelle

il a récupéré la préparation. Une case ″Remarques éventuelles sur les coupes après observations″ a été ajoutée de façon à avoir un retour d'informations sur la préparation, afin d'améliorer si nécessaire la qualité du service rendu.

Il est aussi demandé aux utilisateurs préparant leurs échantillons dans le Service de noter les consommables - glutaraldéhyde, tétra oxyde d'osmium, etc… - (quantités utilisés) sur la feuille prévue à cet effet de façon que leurs unités soient facturées (facturation interne).

La déshydratation et la mise en résine des échantillons ne sont pas prises en charge pas le Service. Chaque utilisateur doit donc fournir ses échantillons à la fin de ces deux étapes. Le Service se charge de la formation des utilisateurs pour ces étapes et reste à leurs dispositions pour toutes questions relatives à ce travail de préparation des échantillons. Un protocole sera aussi fourni aux utilisateurs Le Service s'occupe de la coupe des échantillons et leurs placements sur des grilles de microscopie électronique à transmission.

4. Enseignement

Le Service est impliqué dans la formation des étudiants au travers de travaux pratiques. Ceux-ci peuvent soit être dirigés par les membres du Service, soit par les membres des unités ou laboratoires dans le cadre d'une formation plus spécifique de leurs étudiants.

Les unités ou laboratoires organisant leurs travaux pratiques dans le Service sont priés de prévenir au début de chaque année académique de leurs besoins en temps machine au cours de l'année de façon à planifier au mieux les réservations. Les personnels extérieurs encadrant des étudiants sur les appareillages du Service sont tenus de s'informer des modifications (ou autres) apportées sur les appareillages.

Le service conseille aux utilisateurs qui le peuvent, surtout ceux voulant utiliser le microscope à transmission T20, de suivre le cours optionnel niveau Master intitulé 'Microscopie électronique' (SPHYM112) qui est donné au 1er quadrimestre une année sur deux (30h -3 crédits).

5. Règles élémentaires de travail à respecter au Service de Microscopie électronique.

5.1. Généralités

- Il est rigoureusement interdit de sortir du Service un produit chimique, un appareil, ou un outil, un porte-échantillon, etc… sauf cas particulier et après accord préalable avec le personnel du Service.
- L'accès internet est à la disposition de l'utilisateur dans le cadre de son travail sur un poste de travail non associé au contrôle des microscopes.

Pour rappel, le téléchargement de musiques ou films est illégal. Le flux des données est de toute façon contrôlé par le Service Informatique Universitaire (SIU)).

- Le stockage des échantillons dans les locaux du Service est interdit sauf cas particulier et après accord préalable avec le personnel du Service. Dans ce cas-là, ils doivent être étiquetés (nom du produit, nom du propriétaire, laboratoire, date) et leur stockage ne doit pas dépasser la durée définie par l'accord.

- Chaque utilisateur doit débarrasser et nettoyer lui-même ce qu'il salit : porte-échantillons, vaisselle, appareils, paillasses, etc...
- Afin d'éviter les ruptures de stock, tout utilisateur terminant un produit est prié de le signaler au personnel.

5.2. Utilisation des microscopes électroniques

- L'utilisateur doit avoir suivi une formation adéquate sur le microscope qu'il veut utiliser.
- L'utilisateur s'engage à respecter les horaires de réservation.
- L'utilisateur s'engage à suivre scrupuleusement le manuel d'utilisation. Chaque microscope possède un manuel rappelant les principales règles à respecter lors de son utilisation. Ce manuel a été créé de façon à éviter les fausses manœuvres pouvant entraîner des problèmes de fonctionnement. Il est à la disposition de tous les utilisateurs et doit impérativement rester dans le local du microscope. L'utilisateur pourra bien entendu en faire une copie.
- L'utilisateur s'engage à utiliser le LOG book lié à chaque microscope et à signaler tout incident au personnel du Service (problème pendant l'utilisation des microscopes, disfonctionnement, etc…).
- L'utilisateur s'engage à laisser les équipements et accessoires propres et rangés après utilisation.
- **Le Tecnai 20** est un outil performant et couteux **qui n'est pas ouvert à tous les utilisateurs**. Les utilisateurs potentiels doivent au préalable demander l'autorisation d'utilisation, qui sur la base des connaissances de l'utilisateur et de l'utilisation potentielle du microscope (type d'analyse, fréquence, etc…) permettront un accès ou non au microscope.

5.3. Respect du caractère confidentiel des informations

Un fichier commun à tous les utilisateurs sur chaque microscope permet de stocker *temporairement* les images prises pendant les sessions.

- L'utilisateur s'engage à ne pas modifier ou effacer les données stockées sur les ordinateurs du Service dont il n'est pas responsable.
- Il est interdit de prendre connaissance ou copier les données des autres utilisateurs, vu que celles-ci ne sont pas protégées.
- Le droit d'auteur appartient à l'utilisateur. Le personnel du Service et les autres utilisateurs ne sauraient en aucun cas utiliser, mentionner ou présenter les images et données d'un utilisateur sans son accord et sans mentionner leur origine.

5.4. Transfert et stockage des données

L'espace de disques durs du Service n'est pas destiné à la sauvegarde des données. Cependant, une exception est tolérée concernant les données peu volumineuses en cours de traitement, ainsi que les images de référence et de configuration.

Par conséquent, les utilisateurs sont tenus à transférer leurs données via le réseau une fois l'acquisition terminée. L'utilisation de clés USB directement sur les ordinateurs commandant les microscopes est interdite. Chaque utilisateur place ses données dans son sous-dossier *nominatif* dans le dossier commun. Il est interdit de laisser les fichiers de données à l'extérieur de ce dossier, et notamment sur le Bureau.

Le Service ne peut pas être tenue responsable en cas de perte de vos données.

5.5. Hygiène et sécurité

Toutes manipulations doivent être effectuées selon les « Bonnes Pratiques » en vigueur dans les laboratoires. Les échantillons amenés par les utilisateurs ne doivent pas rester sur place après les expériences. Le nettoyage de la zone de travail est sous la responsabilité de chaque utilisateur (nettoyage des platines porte-objets, des paillasses,…).
Nous rappelons aux utilisateurs qu'il est interdit de consommer de la nourriture ou des boissons dans les locaux des microscopes.

6. Responsabilité et sanctions

1. Le non-respect des consignes de ce règlement peut entraîner l'interdiction d'accès au Service.
2. L'interdiction d'accès est immédiate pour le non-respect des points apparaissant en gras dans texte
3. Si une faute est commise et la responsabilité de l'utilisateur peut être mise en cause, entraînant des coûts supplémentaires de fonctionnement (par exemple : intervention des services du constructeur, endommagement de la canne de transfert entraînant son changement, etc…), les frais encourus seront portés au compte du laboratoire dont est issu l'utilisateur, en toute transparence (frais réels, sur base de facture).

Le fait d'utiliser le Service de Microscopie Electronique engage l'utilisateur de connaitre et respecter ce présent règlement.

En cas d'autres problèmes rencontrés au sein du Service, le directeur est à la disposition de tous de façon à trouver les solutions adéquates le plus rapidement possible.

Le Service ne peut être tenu responsable des résultats obtenus par les utilisateurs.

Coordonnées du personnel du Service :
Directeur:
Jean-François Colomer
Tél : 081724708
jean-francois.colomer@unamur.be

Responsable technique :
Corry Charlier
Tél : 081724251
corry.charlier@unamur.be

Caroline De Bona
Tél : 081724251
caroline.debona@unamur.be

Adresse de contact pour toutes demandes relatives à la microscopie :
microscopie@unamur.be
Le directeur et le personnel du Service sont chargés de faire respecter le présent règlement.