

Restructuration et développement des plateformes communes et des services spécialisés aux chercheurs du CRCHUM

Février 2010



CENTRE DE RECHERCHE DU CENTRE HOSPITALIER DE L'UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL

■ Hôtel-Dieu
3850, rue Saint-Urbain
Montréal (Québec) H2W 1T7

■ Hôpital Notre-Dame
2099, rue Alexandre-de-Sève
Montréal (Québec) H2L 2W5

■ Hôpital Saint-Luc
264, boul. René-Lévesque Est
Montréal (Québec) H2X 1P1

■ Technopôle Angus
2901, rue Rachel Est
Montréal (Québec) H1W 4A4

Sommaire

| | |
|--|--------------|
| I. Principes de développement des services au CRCHUM..... | p. 3 |
| II. Services internes existant..... | p. 4 |
| III. Services internes en développement..... | p. 8 |
| IV. Services externes accessibles aux chercheurs du CRCHUM..... | p. 11 |
| V. Services administratifs du CRCHUM..... | p. 13 |

I. Principes de développement des services au CRCHUM

Dans un contexte compétitif et pour atteindre son objectif d'excellence, le CRCHUM doit se doter d'un panel de services communs qui répondent aux besoins des chercheurs, qui soutiennent les priorités stratégiques de développement scientifique, et qui demeure à la fine pointe de la technologie actuelle.

La réorganisation des services internes du CRCHUM vise à consolider les services offerts et d'en permettre le développement ainsi que la promotion.

Les chercheurs du CRCHUM ayant obtenu des équipements par le biais de subventions de la FCI doivent être encouragés à réfléchir sur l'optimisation des coûts de fonctionnement des instruments qu'ils possèdent et qui auraient avantage à être regroupés soit 1) physiquement en créant, en améliorant ou en optimisant un service ou 2) virtuellement en regroupant des contrats de service. L'important dans cette démarche est de trouver un point d'équité pour les différents intervenants.

Des services complémentaires sont et seront négociés avec d'autres institutions pour faciliter la démarche des chercheurs du CRCHUM dans l'obtention de services externes de qualité, et ce, pour un coût compétitif. Afin d'optimiser ce dernier point, nous devons établir une procédure permettant le CRCHUM de connaître le volume des demandes de services externes afin de négocier les meilleurs coûts possible pour l'ensemble de nos chercheurs utilisateurs.

L'organisation des services internes est évaluée selon les besoins des chercheurs et la faisabilité en termes d'expertise interne et de budget disponible.

La sélection et le développement des services offerts au CRCHUM devra répondre à des critères de tels que:

- Compétitivité : services hautement spécialisés basés sur nos forces et pour lesquels nous avons un avantage compétitif ;
- Accessibilité aux chercheurs : services technologiques de pointe essentiels aux chercheurs et pour lesquels l'acquisition d'instruments par des subventions FCI nécessite d'optimiser l'entretien et d'assurer la pérennité du parc d'équipements;
- Besoins : évaluation périodique des services pour être en harmonie avec l'évolution des programmes de recherche du CRCHUM;
- Entente sur le partage des coûts : planification budgétaire à long terme permettant l'accès au service par tous les chercheurs.

Les services sont placés sous la responsabilité scientifique d'un chercheur. Dans la majorité des cas il s'agit du chercheur qui a obtenu les équipements via une subvention FCI. L'intégration d'équipements à l'intérieur d'un service commun se fait sur une base volontaire de la part du chercheur qui a obtenu ces équipements, mais est conditionnelle au soutien du CRCHUM. La coordination de la gestion des services et la planification de leur développement sont assurés par le comité de gestion des services.

II. Services internes existants

Sous cette rubrique sont regroupés les services existants au CRCHUM. Dans tous les cas il est important d'assurer une promotion active de ces services à l'interne (Info CRCHUM, brochures, site web) et à l'externe (congrès, recherche CRCHUM, site web).

1. Cytométrie

Services offerts au CRCHUM:

- Tri cellulaire (Tri 4 voies, clonage en plaques, isolation de protéines, ARN, AA)
- Analyse 11 couleurs (ex. immunophénotypage, apoptose, cycle cellulaire, etc.)

Les informations relatives à ce service se retrouvent sur le site web du CRCHUM dans [Services/Cytométrie en flux](#). Responsable scientifique : Petronela Ancuta, poste 35744. Responsable technique : Laurence Lejeune, poste 35778.

Le service de cytométrie au CRCHUM était principalement utilisé par l'équipe de Rafick Pierre Sékaly. La diminution de son équipe au CRCHUM permettra l'accès à d'autres utilisateurs. Ce service doit être conservé au CRCHUM puisqu'il est essentiel pour plusieurs chercheurs et que les alternatives d'un service externe sont difficiles. En effet, les services externes consultés ont un calendrier de réservations offrant une possibilité d'accueil très limitée pour nos chercheurs. De plus, nous pouvons bénéficier de l'expertise de personnes ressources sur place pour aider à optimiser le potentiel et la durée de vie des instruments.

La tendance actuelle devrait également orienter nos choix en considérant l'augmentation des demandes d'imagerie cellulaire couplée à la cytométrie.

Réorganisation en cours : Ce service continuera d'être soutenu et des efforts pour assurer une bonne transition d'une utilisation quasi-exclusive par l'équipe Sékaly vers une utilisation plus large sont en cours.

2. Biopuces

Services offerts au CRCHUM:

- Aide à la planification des expériences
- Purification de l'ARN
- Analyse de la qualité de l'ARN (Bioanalyseur 2100 d'Agilent)
- Biopuces Affymetrix
- Réactifs

- Préparation des sondes
- Hybridation, lavages, coloration et scan
- Analyse de la qualité des résultats
- Remise des fichiers .CEL gravés sur DVD

Les informations en lien avec ce service se trouvent sur le site web du CRCHUM dans [Services/Biopuces](#). Responsable scientifique : Johanne Tremblay, poste 23616.
Responsable technique : Gilles Corbeil, poste 23620.

La limite de l'utilisation de cette plateforme par les chercheurs du CRCHUM semble être liée en partie au manque d'une personne ressource pour la planification, l'analyse et l'exploitation des données obtenues. Ce service complémentaire de consultation biostatistique et bioinformatique spécialisés dans la planification et l'analyse des biopuces est maintenant disponible.

Réorganisation en cours : Ce service continuera d'être soutenu et les services de biostatistique et bioinformatique sont maintenant accessibles pour les chercheurs.

3. Transgénèse et modélisation animale

Services offerts au CRCHUM :

- Injection pronucléaire
- Injection de blastocytes pour la production de souris knock-out et knock-in
- Cryopréservation de gamètes de souris et rats par embryons et sperme
- Redérivation d'embryons
- Électroporation des cellules souches
- Caryotypage
- Test PCR de contamination par Pasteurella

Le service de modélisation animale fournit des services reliés à la création de souris transgéniques et de knock-out allant jusqu'à leur élevage et leur préservation. Il offre également des conseils et une expertise en matière de design et de fabrication des vecteurs pour générer les souris. Plusieurs protocoles et réactifs (plasmide d'ADN) sont également disponibles pour aider les chercheurs dans ce type de projet.

Le service de modélisation animale est membre du RRTQ-Réseau de recherche en transgénèse du Québec.

Les informations relatives à ce service se retrouvent sur le site du CRCHUM à [Services/Transgénèse](#). Responsable du service : Mitra Cowan au poste 35222 ou 35224 mitra.cowan.chum@ssss.gouv.qc.ca

Ce service offre plusieurs procédures uniques au Québec et contribue au rayonnement du CRCHUM par son appartenance au RRTQ. De nouveaux services (ex. cryopréservation du sperme) vont aider à améliorer la performance de ce service. Une réflexion concernant l'optimisation de la visibilité du service à l'interne et à l'externe devrait être envisagée puisque certains des services sont uniques à notre centre et répondent à un besoin de chercheurs performants du CRCHUM.

Réorganisation en cours : Ce service continuera d'être soutenu et sera optimisé par l'apport de nouveaux services.

4. Phénotypage métabolique et cardiovasculaire

Services offerts au CRCHUM (souris et rats) :

- Télémétrie
- Tests de tolérance au glucose et à l'insuline *in vivo*.
- Sécrétion d'insuline (clamp hyperglycémique) et sensibilité à l'insuline (clamp hyperinsulinémique euglycémique) *in vivo*.
- Modèles de diabète et/ou obésité (streptozotocine, régime riche en graisses, perfusion chronique de glucose et/ou lipides).
- Biochimie sanguine (glucose, acides gras, triglycérides, insuline, proinsuline, C-peptide, GLP-1).
- Mesure de composition corporelle par imagerie IRM.
- Isolement d'îlots de Langerhans.
- Sécrétion d'insuline (statique ou dynamique en périfusion) sur îlots isolés *in vitro*.
- Perfusion de pancréas et de coeur.
- Cages métaboliques et calorimétrie indirecte.
- Injections et perfusions intracérébrales.

La plateforme de physiologie propose différents outils d'étude du métabolisme glucidique et de la sécrétion d'insuline *in vivo* et *in vitro* via l'utilisation de techniques considérées « gold standard » dans le domaine ainsi que d'études de la fonction cardiovasculaire. La plateforme propose également différents modèles de rongeurs obèses et/ou diabétiques (génétiques ou induit par un régime riche en graisses) et de modèles congéniques et

recombinants pouvant être utilisés dans un contexte d'étude sur le métabolisme et/ou sur la fonction cardiovasculaire.

La liste de prix est disponible au lien suivant :

http://depotcrchum.qc.ca/Public/Tarification_plateforme_physiologie_res.xls

Responsables des services : Métabolique : Thierry Alquier au poste 23628
thierry.alquier@umontreal.ca; Cardiovasculaire : Pierre Dumas au poste 23654
pierre.dumas.chum@ssss.gouv.qc.ca

Un point crucial pour rentabiliser ce service est sa promotion à l'interne mais également à l'externe.

Réorganisation en cours : Ce service s'appuie sur une expertise unique et répond à une forte demande, en particulier de l'industrie pharmaceutique / biothèque. La possibilité d'y affecter du soutien technique supplémentaire est à l'étude.

III. Services internes en développement

1. Imagerie animale

Ce service s'appuiera sur les équipements obtenus dans le cadre de la FCI6 avant-garde pilotée par Gilles Soulez. Il devra être intégré à l'animalerie du CRCHUM centre-ville.

Réorganisation en cours : Le comité de gestion des services devra proposer un plan de développement et de gestion de ce nouveau service.

2. Imagerie cellulaire et microscopie

Le CRCHUM devrait se doter d'un service d'imagerie cellulaire et de microscopie. La plupart des composantes de ce service existent mais sont actuellement intégrées dans les différentes équipes alors que d'autres se font en services externes. Au CRCHUM, certains instruments sont exploités à leur pleine mesure mais pourraient bénéficier de contrats de service plus avantageux. D'autres instruments sont sous-utilisés par crainte de bris en lien avec un manque d'expertise technique sur place et/ou des coûts relatifs à leur utilisation. Quant aux services externes, certains offrent une expertise qui pourrait être très utile à nos chercheurs mais ne sont pas toujours accessibles.

L'accès des instruments en imagerie pour la communauté des chercheurs du CRCHUM est donc très variable et doit être optimisé. De plus, certaines activités d'imagerie sont compromises ou très limitées en raison d'un manque d'infrastructure à l'interne (ex. imagerie cellulaire couplée à la cytométrie qui est en demande croissante parmi nos chercheurs).

La tendance actuelle dans les autres centres est d'offrir minimalement un service de base en imagerie afin d'avoir une personne ressource sur place. Cette personne a assurément un impact sur la durée de vie des instruments, permet d'exploiter plus efficacement les instruments et pourrait permettre une adhésion de certains chercheurs à un partage de leurs instruments. Nous recommandons d'embaucher une personne dédiée au service d'imagerie. En complément à celle-ci, Judith Lacoste offre des services experts-conseils en microscopie pour l'utilisation et l'analyse d'une grande gamme d'instruments. Elle peut s'impliquer à l'élaboration des protocoles, donner de la formation, agir à titre d'opérateur et effectuer les analyses. Pour de plus amples informations : miacellavie.com , http://depotcrchum.qc.ca/Public/SBeaulieu_acQCplans6jan2010.pdf ou jlacoste@miacellavie.com. Évidemment, son service est disponible aussi bien pour des instruments regroupés en plateforme que pour des instruments appartenant à un chercheur en particulier.

Réorganisation en cours : La planification d'un service d'imagerie cellulaire et de microscopie avec un poste de technicien spécialisé est en cours.

3. Spectrométrie de masse et métabolomique

Quatre spectromètres de masse sont présents sur 2 sites (1 GC-MS et 1 LC-MS/MS dans le laboratoire de J. Turgeon à l'Hôtel-Dieu, 1 GC-MS et 1 LC-MS/MS dans le laboratoire de M. Prentki à Angus). Le coût de ces appareils et de leur entretien, la complexité de leur

utilisation, et les besoins internes et externes justifieraient qu'ils soient regroupés, physiquement ou virtuellement, au sein d'un service commun. Les services offerts actuellement incluent le développement de méthodes analytiques quantitatives (LC, LC-MS, LC-MS/MS et GC-MS) permettant le support d'études pharmacocinétiques et de métabolismes ainsi que l'analyse quantitative de médicaments et métabolites dans les matrices biologiques. L'identification de métabolites *in vivo* et *in vitro* est en cours de développement.

Compte tenu de la présence de plusieurs plateformes performantes de protéomique à Montréal, notre expertise de spectrométrie de masse devrait s'orienter essentiellement vers les applications en métabolomique. Une réflexion est en cours avec Claudia Zwingmann pour structurer cette plateforme. Il est clair que ce service ne pourra fonctionner en service commun que si le centre y affecte un technicien spécialisé.

Réorganisation en cours : La création d'un service de spectrométrie de masse est en cours d'évaluation.

4. Bioinformatique – Biostatistiques

Il existe actuellement plusieurs services ponctuels qu'il serait judicieux de regrouper.

Le CRCHUM devrait obtenir les services d'un biostatisticien sur place car le volume des demandes par les chercheurs le justifie et que de faciliter l'aide d'une consultation avec un biostatisticien au moment de l'écriture de leurs demandes de fonds pour obtenir une lettre de collaboration, une étude de l'échantillonnage nécessaire à la validité des résultats ainsi que le budget pour effectuer l'analyse biostatistique devant être inclus à la demande devrait faciliter l'acceptation des demandes de fonds.

Réorganisation en cours : L'obtention des services d'un biostatisticien pour le CRCHUM est en cours. Entre temps, des consultants externes sont disponibles pour répondre aux besoins (Pour de plus amples informations, communiquez avec Richard Ashby poste 14090).

5. Biobanques

Certaines équipes du CRCHUM sont impliquées dans la constitution de biobanques. Pour l'instant les informations doivent être obtenues directement auprès des équipes impliquées. Il est suggéré de regrouper cette information afin qu'elle soit facilement accessible à tous les chercheurs.

Réorganisation en cours : Le CRCHUM souhaite créer une banque de biobanques à jour sur le site web.

6. Microchirurgie

À la demande de chercheurs du CRCHUM, nous évaluons présentement la possibilité d'implanter un service plus formel de microchirurgie. L'expertise reconnue de Dr. Qi en microchirurgie ainsi que la grande variété de modèles de transplantation d'organes chez les animaux (rongeurs, chien, porc, singe) lui permet déjà de collaborer tant avec des

chercheurs du notre centre que de l'extérieur. Un tel service semblerait répondre à un besoin scientifique de nos chercheurs et ne semble pas pouvoir se retrouver en service externe.

Responsable du service : Shijie Qi poste 27083, shijie.qi@umontreal.ca

Réorganisation en cours : Le CRCHUM évalue la possibilité d'organiser un service de microchirurgie pour répondre aux besoins de nos chercheurs et de l'offrir aux demandes externes du CRCHUM.

1. Services externes accessibles aux chercheurs du CRCHUM

1. Microscopie électronique

Différents forfaits peuvent être obtenus auprès de Antonio Nanci antonio.nanci@umontreal.ca à la Faculté de Médecine Dentaire de l'UdM pour des besoins en microscopie électronique à transmission, à balayage, force atomique ou infrarouge. Le laboratoire offre une grande flexibilité et les conditions pour nos chercheurs pourront être évaluées selon le volume des activités. Pour informations supplémentaire voir [instruments et services](#) du site web.

2. Histologie – Pathologie

Le service d'histologie de l'IRIC peut être utilisé par les chercheurs du CRCHUM. Les informations relatives à ce service se retrouvent sur le [site du service d'histologie de l'IRIC](#) ou en contactant Julie Hinsinger au 514-343-6111 poste 1-0519.

Il existe également dans le CRCHUM un [service de coupes histologiques d'échantillons rigides](#) offert par l'équipe du LBUM. Les informations se retrouvent sur le site du LBUM (<http://lbum-crchum.com>) dans Recherche/Services à la communauté scientifique ou en communiquant avec Louise Allard au poste 24705.

3. Protéomique

Les chercheurs du CRCHUM peuvent utiliser les services de la plateforme de découvertes en protéomique de l'IRCM. La liste des analyses et les coûts se retrouvent dans le document [ci-inclus](#). Le responsable du plateau protéomique-MS est Denis Faubert. Pour obtenir ses services : denis.faubert@ircm.qc.ca ou (514) 987-5557.

4. Séquençage

Les chercheurs peuvent utiliser les services de séquençage de la plateforme du Centre d'innovation Génome Québec. Les informations concernant ce service peuvent être obtenues au <http://www.genomequebecplatforms.com/mcgill/services/sequencing/index.aspx?l=f> ou en contactant Julie Boudreau Julie Boudreau au 514-398-3311 poste 00522 ou par courriel : sequencing.service@mail.mcgill.ca

5. Résonance magnétique nucléaire

Les chercheurs du CRCHUM peuvent utiliser les services de la plateforme de résonance magnétique nucléaire de l'IRIC. Les informations se retrouvent sur le [site de la plateforme](#). Responsable : Michael Osborne 514-343-6111 poste 1-0534 michael.osborne@umontreal.ca

6. Analyses de laboratoire

Recherche Clinique : La liste des tests offerts et les procédures sont indiquées sur le site intranet du CHUM dans la section : liens rapides/[Laboratoires](#) (répertoire) et sur le site du

CHUM dans laboratoires/site web/[Laboratoires](#). La liste de prix se retrouve sur la page d'accueil au lien [de demande d'analyses de laboratoire spécifique](#). Des informations supplémentaires concernant les ententes et les coûts en lien avec les protocoles de recherche clinique peuvent être obtenues auprès de Maryse Belval au poste 27497 ou Myriam Giguère au 8099.

Animalerie : Les informations concernant les analyses de laboratoire pour les protocoles avec les animaux sont disponibles au service de l'animalerie auprès de Sophie Grenon au poste 28875 ou Suzanne Carioto au 28938.

IV. Services administratifs du CRCHUM

Les chercheurs du CRCHUM peuvent également obtenir différents services répertoriés sur le site du CRCHUM sous la rubrique [ressources internes](#).

À titre indicatif vous retrouverez les services et personnes-ressources pour les questions telles que :

1. Éthique de la recherche

Le CRCHUM possède des comités d'éthique qui ont pour mandat d'évaluer et de suivre les projets de recherche qui se déroulent dans son institution. L'information concernant les différents comités se retrouve sur le site du CRCHUM :

[LE COMITÉ D'ÉTHIQUE DE LA RECHERCHE SUR LES SUJETS HUMAINS \(CÉR\)](#)

ou en contactant Brigitte St-Pierre au poste 14487

[LE COMITÉ D'ÉTHIQUE DE LA RECHERCHE SUR LES SUJETS ANIMAUX](#)

ou par courriel à cipa.chum@ssss.gouv.qc.ca

2. Recherche clinique – Modes opératoires normalisés

Les chercheurs peuvent trouver l'information concernant les essais cliniques et les [modes opératoires normalisés](#) sur le site du CRCHUM. Pour des informations supplémentaires contacter Marie-Josée Samson au poste 35703.

3. Animaleries

Le CRCHUM possède quatre animaleries aux sites CHUM-Notre-Dame, CHUM-St-Luc, CHUM-Hôtel-Dieu et Angus.

Les personnes-ressources à contacter pour les services vétérinaires et animaleries sont :

Suzanne Carioto au poste 28938, chef de service

Hélène Héon au poste 28867, vétérinaire

4. Santé et sécurité au travail

Pour les questions de biorisques, santé et sécurité et de radioprotection consultez la section [Santé et sécurité au travail](#) de la section Ressources internes du site ou [Maryse Lainesse](#), conseillère en santé-sécurité au poste 26537.

5. Révision linguistique et Traduction

Le CRCHUM possède une banque de pigistes qui peuvent aider les chercheurs pour la révision linguistique et la traduction de documents. Des informations supplémentaires se retrouvent sur le site du CRCHUM dans [Ressources internes/Services de révision linguistique et de traduction](#). Pour informations contacter Francine Cartier au poste 12725 ou Richard Ashby au poste 14090.

6. Ressources Humaines

Pour toutes questions relatives au service des ressources humaines, les informations se retrouvent sur le site dans [ressources internes](#) sous ressources aux chercheurs et aux personnel/informations aux nouveaux chercheurs, embauche de personnel et ressources humaines ou en communiquant avec Christine Bellefeuille au poste 15515.

7. Ressources financières

Le répertoire des personnes-ressources concernant les questions de ressources financières se retrouvent sur le site dans [Ressources internes/Ressources financières](#).

8. Affaires étudiantes

Communiquez avec Eugénio Rasio poste 27282

9. Aménagement des espaces, des équipements et des laboratoires – Laveries et stérilisation

La personne-ressource est Régis Tremblay au poste 26274

10. Subventions

Vous référer aux personnes-ressources répertoriées sur le site sous la rubrique [subventions](#)

11. Contrats

Les informations au sujet des contrats se retrouvent sous la rubrique [contrats](#) du site du CRCHUM ou en écrivant à contrats.chum@ssss.gouv.qc.ca

12. Valorisation

Vous pouvez contacter Mme Josée Leclerc, conseillère en valorisation, transfert des technologies au poste 15468.

13. Communications

La personne-ressource est Richard Ashby poste 14090

Le CRCHUM évaluera les nouvelles demandes de services en lien avec besoins émergents ou du volume des demandes de service qui lui seront communiqué. Une mise à jour régulière de la réorganisation des services sera effectuée.

N'hésitez pas à contacter Sylvie Beaulieu au poste 23611 pour vos suggestions et commentaires relatifs à l'organisation des services et plateformes du CRCHUM.