

RAPPORT D'ACTIVITÉ 2023

TABLE DES MATIÈRES

LA BIOBANQUE SIGNATURE



Introduction et objectifs 2

STRUCTURE ADMINISTRATIVE



L'organigramme 3
Le consortium 3

COLLECTE DE DONNÉES



Analyse des biomarqueurs sanguins 4
Control qualité sur les biospécimens..... 5
Enrichissement du catalogue..... 6

IMPLICATIONS SCIENTIFIQUES



Accès a la Biobanque 8
Subventions à la Biobanque9
Chercheurs et investigateurs..... 9

RAYONNEMENT



Congrès et colloques..... 10
Publications 11
Financements 11
Infolettres et médias..... 12
Partenariat 12
Présence en ligne 13

INTRODUCTION ET OBJECTIFS

La Biobanque Signature rassemble des données médicales, psychosociales ainsi que du matériel biologique humain (sang, cheveux, salive). Projet novateur issu d'une collaboration entre la recherche et la clinique, il vise d'abord et avant tout à faire progresser la recherche dans le domaine de la santé mentale.

Riche du recrutement de plus de 2200 patients à l'urgence de l'IUSMM et maintenant avec des millions de données à partager, en 2020 la Biobanque Signature est entrée dans son ère d'exploitation et de valorisation. Cette nouvelle phase de développement mènera, nous l'espérons, à la création de fructueuses collaborations avec la communauté scientifique en santé mentale au Canada. L'année 2023 a permis de tirer les premiers profits de ce remaniement.

La Biobanque Signature permet l'usage croisé des données médicales et psychosociales avec le matériel biologique humain des participant.e.s pour les objectifs initiaux suivants :



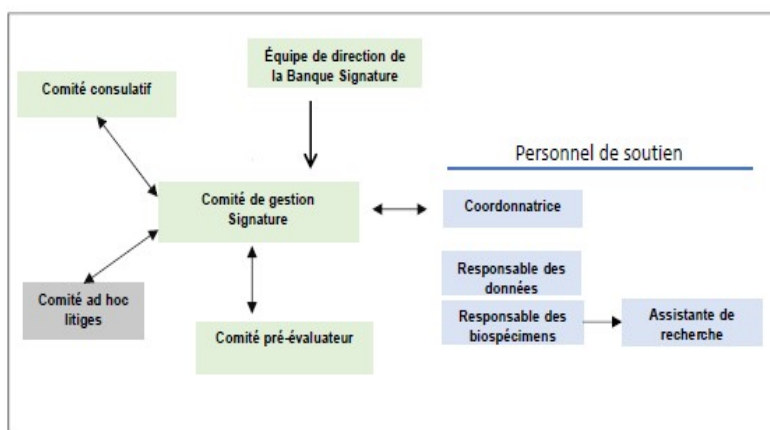
- Développer la recherche en santé mentale tant dans ses aspects psychosociaux, biologiques, que médicaux;
- Aider les cliniciens à améliorer les soins en santé mentale donnés aux usagers de l'Institut universitaire en santé mentale de Montréal (IUSMM);
- Favoriser le transfert de connaissances entre chercheurs, cliniciens et usagers. Encourager des collaborations à partir des résultats des recherches issus de la Biobanque Signature.

La Biobanque Signature s'est dotée d'un nouveau cadre de gestion¹ réactualisé en 2023. Ce cadre de gestion (version 4.0) a été approuvé par le Comité d'éthique à la recherche du CIUSSS de l'Est-de-l'Île-de-Montréal en décembre 2022. Le nouveau cadre de gestion a été adapté en fonction de l'évolution de la Biobanque et des besoins des chercheurs et des nouvelles réglementations relatives à la protection des données et des tissus humains.

Signature

¹ Le cadre de gestion est disponible à l'adresse <http://www.iusmm.ca/recherche/signature/cadre-de-gestion.html>

STRUCTURE ADMINISTRATIVE ET GOUVERNANCE



Organigramme

Comité directeur : Stéphane Guay (directeur), et Robert-Paul Juster (co-directeur)

Comité de gestion : Stéphane Guay (président), Robert-Paul Juster, Samir Taga, Janick Boissonneault (responsable biospécimen), Charles-Edouard Giguère (responsable des données), Cécile Le Page (coordonnatrice), Philippe Kerr-Beauchamp (représentant étudiant), Alexandre Hudon (représentant résident-clinicien), Enzo Cipriani (représentant étudiant).

Le comité de gestion en 2023

En 2023, le comité de gestion a accueilli deux nouveaux membres, Dr **Alexandre Hudon**, résident en psychiatrie à l'IUSMM, et **Enzo Cipriani**, psychologue (diplôme français) et étudiant au doctorat en sciences biomédicales (option psychiatriques) à l'Université de Montréal. Leur expertise clinique est un atout considérable pour la mission translationnelle de la Biobanque.

Le comité consultatif

Afin de soutenir l'exécution optimale du développement de la Biobanque, un nouveau Comité consultatif, constitué d'experts dans le domaine, a été nommé en avril 2022, pour consulter la Biobanque 1 fois par an.

En raison des grèves dans le service de la Santé, le Comité consultatif planifié pour le 11 décembre 2023 a reporté au 12 février 2024.

Les membres du Consortium Signature

En novembre 2022, une actualisation complète de la liste des membres du Consortium Signature été réalisée. Une liste de 169 noms a été révisée, constituée de toutes les personnes ayant participé aux activités de la Biobanque depuis la création du Consortium en 2012. La liste actuelle des membres du consortium est disponible dans l'annexe du cadre de gestion (Annexe F) et sur le site web de la Biobanque. Trois nouveaux membres se sont joints au consortium en 2023, totalisant **16 chercheurs et 19 psychiatres, 2 étudiants et 4 personnes de soutien à la recherche** (<https://www.banquesignature.ca/consortium-signature/>).

COLLECTE DE DONNÉES ET BIOSPÉCIMENS

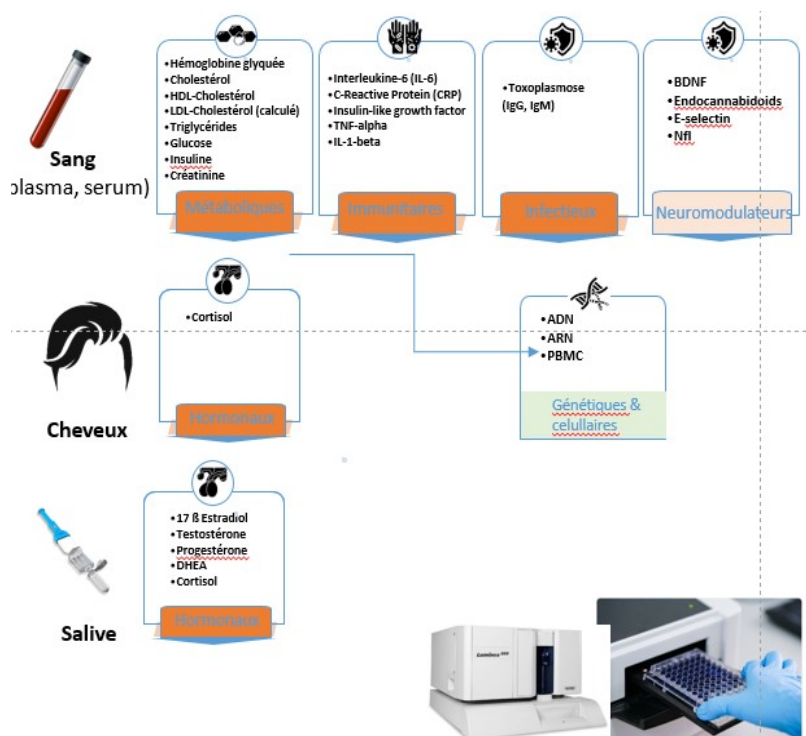
Le recrutement des participants a eu lieu entre novembre 2012 et mars 2020. Le suivi des participants a progressé jusqu'en 2021. Le bilan du recrutement a été présenté dans le rapport d'activité 2022. Il est disponible en ligne sur la page du site web de la Biobanque (www.banquesignature.ca).

Matériel biologique (nombre de participants), par type d'échantillon et diagnostic à l'admission, collecté par la Biobanque Signature.

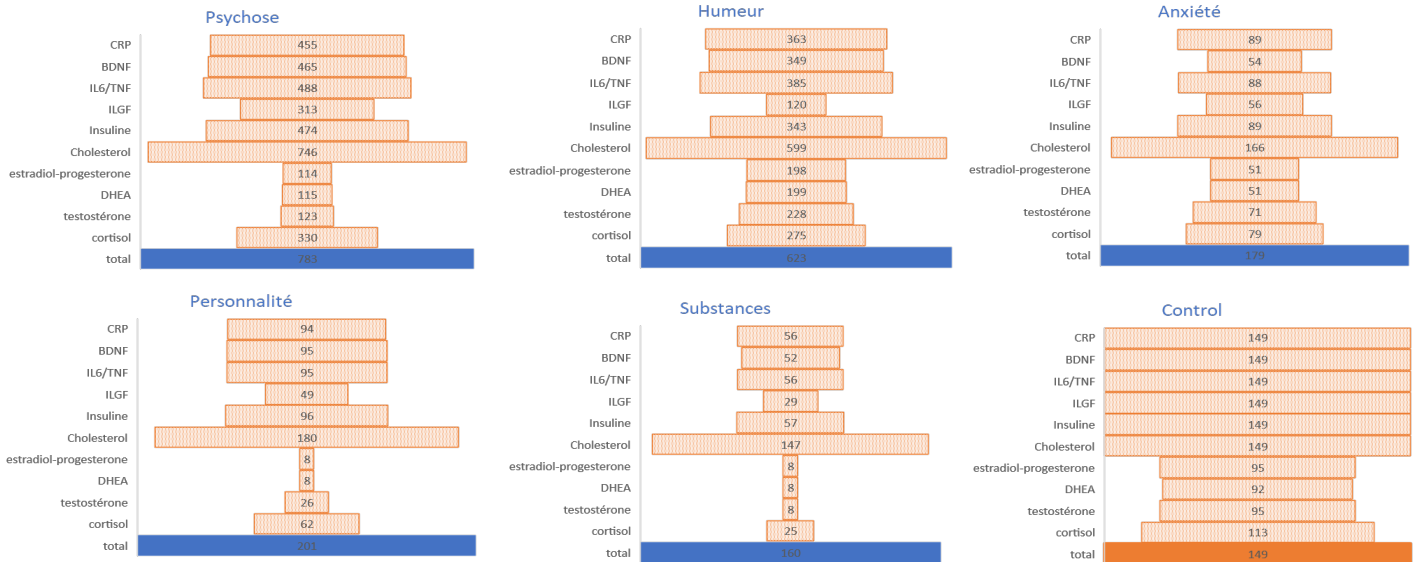
Classification	Sang	ADN extrait	ADN à extraire	salive	plasma	sérum	cheveux
psychose	674	321	685	120	464	695	240
Trouble humeur	545	253	559	97	414	559	159
Trouble anxiété	156	76	157	39	118	157	40
Trouble personnalité	173	91	171	31	126	177	101
Usage substances	133	132	75	26	91	136	51
contrôle	148	4	148	28	149	149	149

Analyse des biomarqueurs sanguins

La liste complète des biomarqueurs analysés et en cours d'analyse, est disponible sur le [site web de la Biobanque](#) (section tableau de bord).



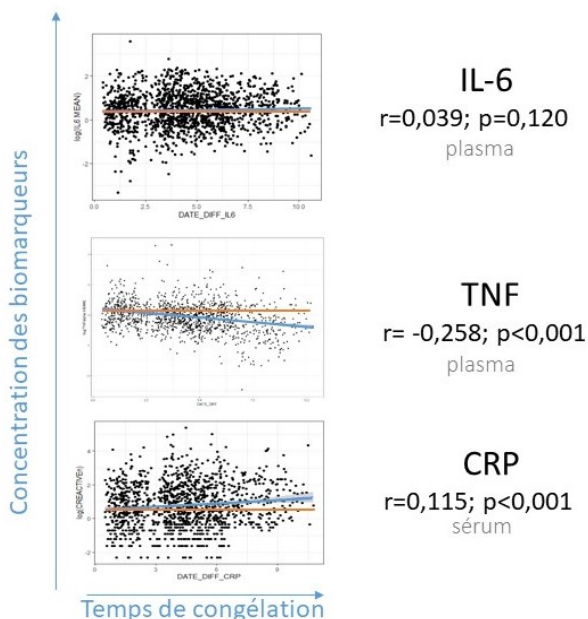
En 2023, Le comité de gestion de la Biobanque a pris la décision de finaliser, l'analyse des biomarqueurs immunologiques de la charge allostatique pour tous les participants du groupe de participants contrôles, ce qui inclut IL-6, TNF α , CRP, IGF, ainsi que le cortisol et l'insuline sérique.



Nombre de participants (boîtes bleues et oranges) par type de diagnostic estimé à l'admission de l'urgence (temps A1) et par biomarqueurs (nommés à gauche des graphes) sanguins et capillaires (cortisol) qui ont été analysés jusqu'en 2023 (boîtes oranges). Les boîtes bleues représentent le nombre total de participants collectés par diagnostic.

Control qualité sur les biospécimens

Les dosages de biomarqueurs et les extractions d'acides nucléiques sont effectués au fur et à mesure des demandes de projets. Étant conscients d'une certaine pérennité de ces échantillons, nous avons entrepris, en 2023, un contrôle qualité des échantillons sanguins.



Analyse protéique

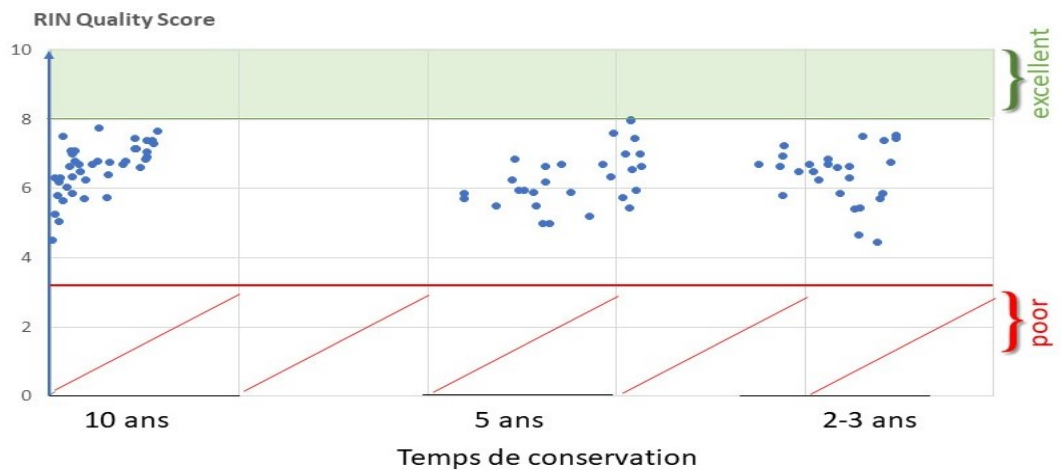
Pour évaluer le taux de dégradation potentiel des échantillons de plasma conservés dans la Biobanque, nous avons analysés les mesures de deux cytokines (IL-6 et TNF α) sur l'ensemble des dosages effectués ($n=1500$) jusqu'en 2023, en fonction du temps de conservation à -80°C des biospécimens.

Suivant l'âge des échantillons, on remarque une diminution significative des mesures de TNF α , mais pas d'IL-6. Par contre, une analyse sur 13 échantillons mesurés à 3 ans d'intervalle ne révèle pas de différence significative (ICC=0.98 et 0.89,

respectivement). Dans un plus grand set d'échantillons (n=66) mesurées à 2 ans et 3 ans d'intervalle nous avons observé une légère différence pour l'IL-6 et le TNF α (ICC=0.80 et 0.54), bien que celle-ci ne soit pas significative (p=0.47 et p=0.13, respectivement). Une analyse similaire du dosage de la protéine C-Réactive sérique a aussi été effectuée et révèle une différence significative particulièrement en un laps de temps de 6 à 9 ans d'entreposage.

Nous en concluons que certaines cytokines sont plus sensibles que d'autres au temps d'entreposage. Une analyse plus poussée va être effectuée afin de mieux détailler ce phénomène et évaluer si un facteur de correction serait valide pour l'interprétation des données.

Analyse d'ARNs



Les échantillons de sang pour extraction d'acides nucléiques sont conservés dans des tubes PAXGene à -80°C en attendant les extractions ultérieures. Un test de qualité a été fait en 2023, sur une cinquantaine de tubes PaxGene, pour évaluer si les biospécimens sont encore utilisables après un très long temps de conservation. Les échantillons testés ont été initialement prélevés à différentes périodes du recrutement, soit 2012-2013 (10 ans), 2016-2017 (5 ans) et 2019-2020 (2/3 ans).

Les résultats d'analyse montrent **une qualité d'extraction d'ARN similaire quel que soit le temps de conservation** sans différence significative entre les trois périodes (RIN médian de 6.2 à 6.8, p=0.41).

Enrichissement du catalogue de biomarqueurs

Depuis 2020, la Biobanque ne collecte plus de données auprès des participants. Par contre, elle s'enrichit régulièrement des données de dosage de nouveaux biomarqueurs, ainsi que de données obtenues auprès des registres électroniques de l'hôpital.

Les nouveaux biomarqueurs, ajoutés au catalogue en 2023, sont:

BIOMARQUEUR	TYPE DE BIOMARQUEUR	SOURCE DE L'ANALYSE
Créatinine	Sérique et urique	Dossier clinique
BDNF	Sérique	ELISA, laboratoire Signature
Protéine Neurofilament light (NfL)*	Sérique	Ultra-sensible ELISA (Simoa), laboratoire externe
E-selectin *	Sérique	ELISA, laboratoire externe
Cytokines pro et anti-inflammatoires (IL-4, IL-5, IL-8, IFN γ , VEGF, IL-12)	Sérique	Multiplex ELISA, laboratoire Signature

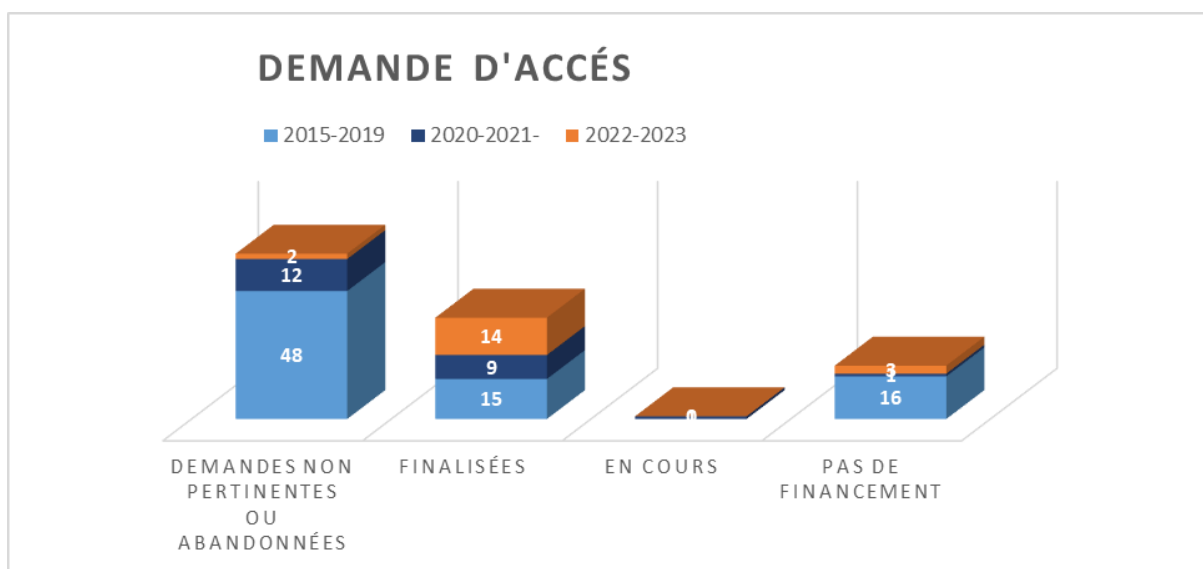
*Données à accès restreint

IMPLICATIONS SCIENTIFIQUES

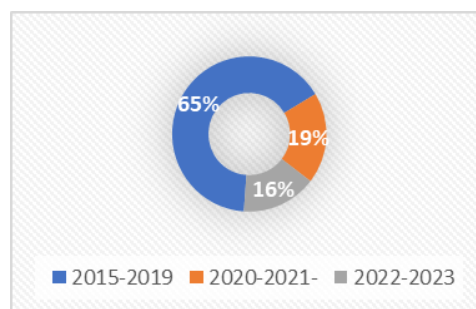
Accès à la biobanque

À la demande des chercheurs du CR-IUSMM, un guide de procédure pour faire une demande d'accès à la Biobanque a été créé, et est disponible [en ligne](http://www.banquesignature.ca) sur le site de la biobanque (www.banquesignature.ca).

Les demandes d'accès peuvent se faire directement à partir du formulaire en ligne.

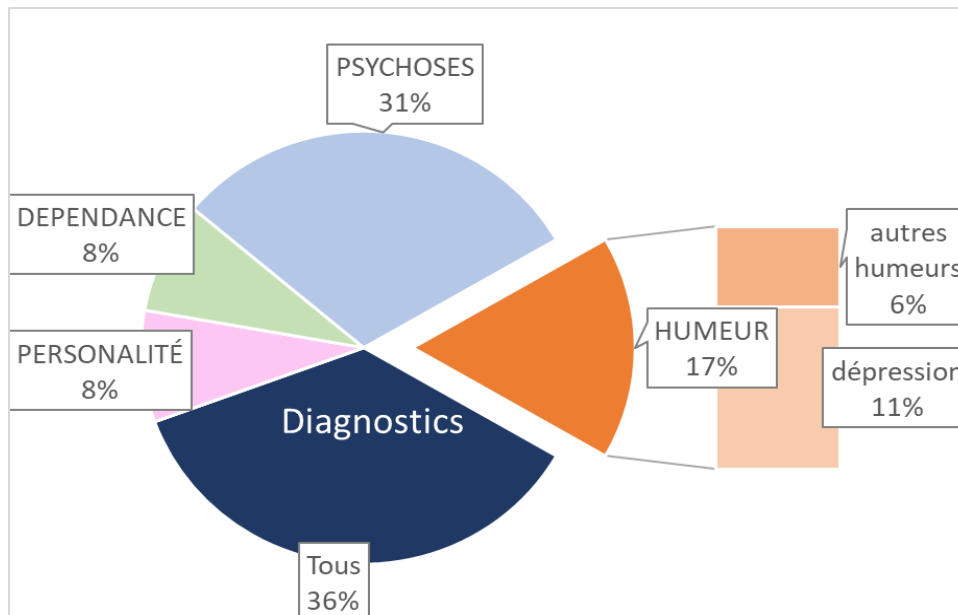


Depuis la création de la biobanque en 2012, 130 demandes d'accès ont été reçues, dont **9 nouvelles demandes et 4 demandes finalisées (traitement et distribution des données) en 2023**. La biobanque a donc reçu un plus petit nombre de demandes d'accès en 2023 que les années précédentes (n=8 à 24). Par contre le nombre de demande non pertinentes semble diminuer au fil des années.



Intérêt dans les diagnostics

En 2023, les nouvelles demandes d'accès concernaient principalement des participants avec troubles psychotiques et de l'humeur (n=3 dans chaque cas), ce qui reflète de façon générale les demandes précédentes, ainsi que la prévalence des diagnostics de la population générale.



Subventions à la Biobanque

La Biobanque Signature est très reconnaissante du financement de \$50,000 reçus par le **RQSHA** (réseaux québécois sur le suicide, les troubles de l'humeur et les troubles associés) qui a permis de réaliser l'analyse des marqueurs immunologiques de la charge allostatique, et du BDNF sérique, des participants du groupe contrôle (cf. page 6). Ce financement permet aussi d'offrir les données découlant de ces analyses à un tarif privilégié aux chercheurs associés au RQSHA.



**RÉSEAU QUÉBÉCOIS SUR LE SUICIDE,
LES TROUBLES DE L'HUMEUR
ET LES TROUBLES ASSOCIÉS**

Chercheurs et principaux investigateurs

La grande majorité des projets en collaboration avec la Biobanque proviennent de chercheurs et cliniciens du CR-IUSMM et de l'Université de Montréal (n=25/30). Quelques investigateurs sont affiliés à des centres de recherche externes au CR-IUSMM, tel que l'Université de Québec à Trois-Rivières, l'UQAM, le centre de recherche CERVO (Université de Laval, Québec), le Centre Universitaire Douglas (McGill University, Montréal), ou plus proche l'Hôpital Maisonneuve-Rosemont (HMR, CIUSSS-CEMTL).

RAYONNEMENT

3 Colloques-Congrès organisés par la CR-IUSMM

6 Colloques-Congrès nationaux et internationaux

Les détails des présentations sont disponibles sur le site web de la biobanque (www.biobanquesiganture.ca).



Évènements francophones	Lieu	Date	Présentateurs
Journée annuelle de la recherche de l'IUSMM*	IUSMM- Montréal,	Juin	<ul style="list-style-type: none"> • Kerr et al.
Acfas 2023* 90^e congrès de l'Acfas	HEC-Montréal	Mai	<ul style="list-style-type: none"> • Kerr et al. • Cipriani et al. • Ducharme and co.
Symposium Signature Biobanque et Santé Mentale*	IUSMM- Montréal	Octobre	<ul style="list-style-type: none"> • Kerr et al. • Cipriani et al. • Pichet et al. • Beaumont et al. • Morin et al. • Menard and co.
45th edition of the SQRP	Sherbrooke, Qc	Mai	<ul style="list-style-type: none"> • Cipriani et al.
91st Association canadienne francophone pour le savoir	Montreal, Qc	Mai	<ul style="list-style-type: none"> • Kerr et al.
Demi-journée annuelle de la recherche de l'AEERSM	Montreal, Qc	Mars	<ul style="list-style-type: none"> • Cipriani et al.

Évènement anglophones	Lieu	Date	Présentateurs
53rd ISPNE	UK	Septembre	<ul style="list-style-type: none"> • Kerr et al. • Cipriani et al. • Beaumont et al.
Immunopsychiatry Meetings	UK	Septembre	<ul style="list-style-type: none"> • Kerr et al.
Annual conference of the Healthy Healthy Brains, Healthy Lives consortium	Montreal, Qc	Mai	<ul style="list-style-type: none"> • Cipriani et al.

Publications scientifiques en 2023

6

Articles soumis

3

Articles sous presse

2

Articles publiés



ORIGINAL ARTICLE | [Open Access](#) |

Suicidality and mood disorders in psychiatric emergency patients: Results from SBQ-R

Camille Brousseau-Paradis Alain Lesage, Caroline Larue, Réal Labelle, Charles-Édouard Giguère, Jessica Rassy, with the collaboration of the Signature Consortium

First published: 07 May 2023 | <https://doi.org/10.1111/inm.13161>



Biological Psychiatry Global Open Science

Available online 8 May 2023

In Press, Corrected Proof [What's this? >](#)



Archival Report

Chronic Stress Exposure Alters the Gut Barrier: Sex-Specific Effects on Microbiota and Jejunum Tight Junctions

Ellen Donev^a, Laurence Dion-Albert^a, Francois Coulombe-Rozon^a, Natasha Osborne^b, Renaud Bernatchez^c, Sam E.J. Paton^a, Fernanda Neutzling Kaufmann^a, Roseline Olary-Agomma^c, José L. Solano^a, Raphael Gaumond^a, Katarzyna A. Dudek^a, Joanna Kasia Szyszkowicz^d, Cecile Lepage on behalf of Signature Consortium^a, Manon Lebel^e, Alain Doyen^f, Audrey Durand^g, Flavie Lavoie-Cardinal^a, Marie-Claude Audet^{b, g}, Caroline Menard^a

Articles soumis à publication (5)	Kerr et al, Cipriani et al. (2) Zerroug et al. Beaumont et al.	The Signature Biobank : Biopsychosocial Repository of Psychiatric Emergency Patients. <i>Psych.Res.</i> Biobanque Signature : Histoire et perspectives d'un projet longitudinal. <i>SMQ.</i> A step-by-step and data-driven guide to index gender in psychiatry. <i>PlosOne</i> The Association of Cortisol and Testosterone Interaction with Inpatient Violence. <i>Aggr. Behavior</i> Toxoplasma gondii infection in schizophrenic patients is related to higher hair glucocorticoid levels. <i>Frontiers in Psychiatry</i>
Articles sous presse (2)	Kerr et al, Cipriani et al.	The Signature Biobank: Biopsychosocial Repository of Psychiatric Emergency Patients. <i>Psych.Res.</i> A step-by-step and data-driven guide to index gender in psychiatry. <i>PlosOne</i>

Financements octroyés aux chercheurs et étudiants pour l'étude des données de la Biobanque

Investigateur principal	Organisme subventionnaire	Projet
Robert-Paul Juster	RQSHA	Charge allostatique dans une population LGBTQ+ de la cohorte Signature
Stéphane Guay et Robert-Paul Juster	IRSC	LOS & hospitalisation
Philippe Kerr	IRSC	Trouble de l'humeur et charge allostatique
Enzo Cipriani	Healthy Brains Healthy Lives	SDoH of schizophrenia
Enzo Cipriani	Bourse Robert-Elie du CRIUSMM	Création d'un index composite de genre en psychiatrie
Enzo Cipriani	Bourse du département de sciences biomédicales de l'UdeM	Psychoneuroimmunology of schizophrenia using multiplex approaches

Infolettres et campagnes de courriels

Titre	Date d'envoi
Infolettre Décembre 2023	15-12-2022
Infolettre Septembre 2023	15-09-2022
Infolettre Juin 2023	21-06- 2023
Infolettre Février 2023	07-02-2023

Médias

La dépression, maladie différente selon le sexe.

Québec Science, le 12 janvier 2023

<https://www.quebecscience.qc.ca/sciences/les-10-decouvertes-de-2022/depression-maladie-differente-sexe/>



Partenariats réalisés en 2023

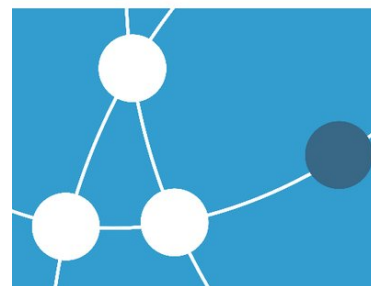
Valorisation de la Biobanque Signature avec le RQSHA

Axe recherche clinique et traitements novateurs.

Financement 25,000\$ sur 3 ans

Alliance en santé mentale du Québec

En cours



Présence en ligne

En plus du site web de la Biobanque, www.banquesignature.ca, depuis novembre 2023, deux autres domaines ont été loués, soit www.biobanquesignature.ca et www.signaturebiobank.ca, pour, nous l'espérons, apporter une meilleure visibilité dans les moteurs de recherche dans le thème de biobanque en santé mentale.

L'existence de la Biobanque Signature est aussi indiquée sur des sites spécialisés dans le domaine et des sites de communication à large publique.

NOM DU SITE	eADRESSE
Biobanking.com	https://www.biobanking.com/directory-listing/signature-bank/
Réseau de recherche en santé cardiométabolique, diabète et obésité	https://www.rrcmdo.ca/ressources/banque-signature-banques-de-donnees-bio-psycho-sociales-et-cliniques-de-en-sante-mentale-montreal-humain/
ISBER	https://irlocator.isber.org/details/77/?text_search=Signature
ResearchGate	https://www.researchgate.net/project/Signature-Consortium
Maelstrom	https://maelstrom-research.org/study/signature
CRIUSMM (CIUSSS-CEMTL)	https://criusmm.ciusss-estmtl.gouv.qc.ca/fr/projets-structurants/banque-signature
OSF	https://osf.io/96v84/
YouTube	https://www.youtube.com/watch?v=1_II7Ztss58
Wikipedia	https://fr.wikipedia.org/wiki/Biobanque_Signature

*Centre intégré
universitaire de santé
et de services sociaux
de l'Est-de-
l'Île-de-Montréal*

Québec 