

CAGES MÉTABOLIQUES PROMETHION® CORE

nouvelles capacités de phénotypage métabolique

Qu'est-ce qu'une cage métabolique ?

Les cages métaboliques sont des systèmes de calorimétrie indirecte permettant de mesurer, de façon non invasive et continue, plusieurs paramètres métaboliques et comportementaux chez les petits animaux. Elles sont couramment utilisées pour étudier :

- Les dépenses énergétiques ;
- La consommation d'oxygène (VO_2) et la production de CO_2 (VCO_2) ;
- Le quotient respiratoire (RQ) ;
- La consommation d'aliments et d'eau ;
- L'activité locomotrice ;
- Les rythmes circadiens et les adaptations métaboliques.
- La température corporelle

Ces mesures sont particulièrement utiles dans les études portant sur le métabolisme, la nutrition, les maladies chroniques, le vieillissement et l'évaluation de nouvelles approches thérapeutiques.

Exemples d'applications

- Obésité et syndrome métabolique
- Diabète et homéostasie énergétique
- Nutrition et interventions alimentaires
- Thermogenèse et métabolisme énergétique
- Vieillesse et fragilité
- Évaluation préclinique de candidats thérapeutiques
- Phénotypage de modèles génétiquement modifiés



Nouvelle infrastructure disponible

La plateforme dispose maintenant du système **Promethion® Core (Sable Systems)**, qui vient bonifier l'offre des cages métaboliques **CLAMS (Columbus Instruments)**.

Les deux systèmes reposent sur le même principe de calorimétrie indirecte, soit l'estimation du métabolisme énergétique à partir des échanges gazeux de l'animal (consommation d'O₂ et production de CO₂). Le système Promethion apporte toutefois certaines améliorations en matière de résolution temporelle des mesures, de suivi comportemental et de gestion des données.



Comparaison des systèmes

Caractéristique	CLAMS	Promethion® Core
Types de cages	Plexiglass sans enrichissement de milieu	Cage d'hébergement standard avec enrichissement de milieu
Principe de mesure	Calorimétrie indirecte	Calorimétrie indirecte
Mesures métaboliques (VO₂, VCO₂, RQ)	Oui	Oui
Fréquence d'acquisition des données	Modérée (>20 min)	Plus élevée (2.5 min)
Mesure de la consommation alimentaire	Quantité totale consommée	Quantité consommée et événements alimentaires de courte durée
Mesure de la consommation d'eau	Oui	Oui
Suivi de l'activité locomotrice	Activité de base	Activité horizontale et verticale plus détaillée
Paramétrage expérimental	Standard	Plus flexible
Visualisation et traitement des données	Outils d'analyse standards	Outils d'analyse et d'exportation plus avancés

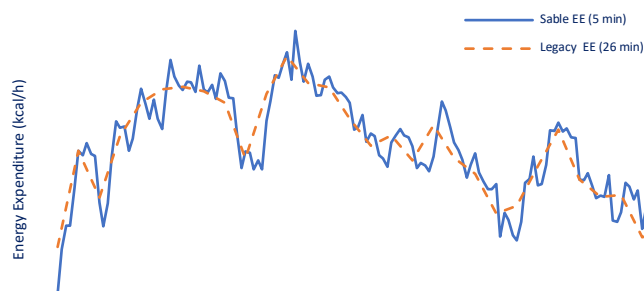
Ce que cela signifie pour les utilisateurs

Le système Promethion® Core permet :

- Une acquisition de données à plus haute résolution temporelle (jusqu'à 2.5 min) ;
- Une caractérisation plus détaillée des comportements alimentaires et locomoteurs ;
- La possibilité d'observer des variations physiologiques de courte durée ;
- L'intégration simultanée de plusieurs paramètres métaboliques et comportementaux.

Ces caractéristiques peuvent être particulièrement utiles dans les études nécessitant un suivi métabolique fin ou une analyse intégrée du phénotype animal.

Energy Expenditure



Comparaison des mesures des dépenses énergétiques (kcal/h) durant 12h dans les cages Promethion Core où les mêmes données sont représentées aux 5 minutes (bleu) vs au 26 minutes (rouge) pour émuler la fréquence d'acquisition des cages métaboliques CLAMS.

Soutien offert par la plateforme

La Plateforme de **Phénotypage et Imagerie Petits Animaux** offre un accompagnement pour :

- La planification des expériences ;
- Le choix des paramètres à mesurer ;
- L'acquisition et le contrôle de qualité des données ;
- L'analyse et l'interprétation des résultats.

Pour plus d'informations ou pour discuter de la faisabilité d'un projet, veuillez communiquer avec l'équipe de la plateforme

phenotypage.cr.chum@ssss.gouv.qc.ca

CRCHUM

CENTRE DE RECHERCHE
Centre hospitalier
de l'Université de Montréal

Pavillon R
900, rue Saint-Denis
Montréal, QC H2X 0A9



**Plateformes
et services**

EXPERTISE
EFFICACITÉ
INFRASTRUCTURE

CRCHUM
CENTRE DE RECHERCHE