

Thomas Guerbette, PhD

Numéro de téléphone : (+33) 7 77 39 34 15

Email : guerbette.thomas@gmail.com

LinkedIn : www.linkedin.com/in/thomas-guerbette

Intérêts de recherche

Maladies métaboliques, Fonction mitochondriale, Métabolisme lipidique, Gouttelettes lipidiques, Métabolismes des cellules intestinales et hépatiques, Microbiote, Résistance à l'insuline

Formation

- 2019-2023** **Doctorat en Nutrition et Pathologies Métaboliques « Fonction mitochondriale des cellules épithéliales intestinales et homéostasie intestinale dans l'obésité »**
Thèse soutenue le 8 Février 2023 et réalisée à l'Institut NuMeCan (Nutrition, Métabolismes et Cancer), UMR INRAE 1341, UMR INSERM 1317, Université de Rennes. Directrice de thèse : Gaëlle BOUDRY (équipe EAT), co-encadrante de thèse : Annaïg LAN (équipe EXPRES)
- 2016-2019** **Diplôme d'Ingénieur Agronome et Master de Biologie Moléculaire et Cellulaire, L'Institut Agro et Université de Rennes, Rennes, France**
- 2014-2016** **Classe Préparatoire aux Grandes Écoles (CPGE) : Biologie Chimie Physique et Sciences de la Terre (BCPST), Lycée Pierre Corneille, Rouen, France**

Expériences de recherche

- 2023–En cours** **Postdoctorat au Centre de Recherche du CHU de Québec – Université Laval, Québec, Canada**
- *Rôle des mitochondries liées aux gouttelettes lipidiques des cellules épithéliales intestinales et hépatiques dans l'apparition et la progression du syndrome métabolique*

Encadrant : Michaël SHUM
- 2023** **Ingénieur de Recherche au laboratoire de Biochimie et Nutrition Humaine à l'Institut Agro, INRAE, INSERM, Université de Rennes, NuMeCan, Rennes, France (3 mois)**
- *Étude de l'effet potentiellement indispensable de l'acide pentadécanoïque chez le rat*

Encadrant : Vincent RIOUX (équipe EXPRES)
- 2023** **Ingénieur de Recherche à l'Institut NuMeCan, INRAE, INSERM, Université de Rennes, Rennes, France (2 mois)**
- *Effets d'un inducteur de PGC1 α sur la fonction mitochondriale et l'homéostasie épithéliale d'un modèle murin d'organoïdes intestinaux*

Encadrantes : Gaëlle BOUDRY (équipe EAT) et Annaïg LAN (équipe EXPRES)
- 2019-2023** **Doctorat à l'Institut NuMeCan, INRAE, INSERM, Université de Rennes, Rennes, France (3 ans et 4 mois)**
- *Effets d'une surcharge en lipides alimentaires sur la fonction mitochondriale des cellules épithéliales d'intestin grêle et l'homéostasie épithéliale dans un modèle murin d'obésité*

- *Caractérisation in vitro des effets provoqués par des acides gras saturés, seuls ou en mélange, sur la fonction mitochondriale, la stéatose entérocytaire, le stress oxydant et la perméabilité épithéliale du modèle d'entérocytes IPEC-J2*

- *Impact des modifications du microbiote colique induites par la consommation d'un régime obésogène sur la fonction mitochondriale des cellules épithéliales coliques chez la souris*

Encadrantes : Gaëlle BOUDRY (équipe EAT) et Annaïg LAN (équipe EXPRES)
- 2019** **Stage de recherche à l'Institut NuMeCan, INRAE, INSERM, Université de Rennes, Rennes, France (6 mois)**
- *Les mécanismes de régulation de la réponse inflammatoire par la β -caténine dans le carcinome hépatocellulaire humain*

Encadrant : Orlando MUSSO (équipe EXPRES)

Encadrant : Robert J. ANDREW

Compétences professionnelles

Biologie cellulaire

Respiration mitochondriale sur mitochondries isolées, modèles *in vitro*, organoïdes et cellules épithéliales intestinales de souris *ex vivo* (Seahorse)

Mesure de l'activité des complexes mitochondriaux sur mitochondries isolées et cellules perméabilisées (analyseur Seahorse)

Coloration des lipides neutres (Nile red, Bodipy 493)

Activité β -oxydative (Radioactivité, Seahorse)

Culture cellulaire (organoïdes intestinaux murins, IPEC-J2, Caco-2, HepaRG)

Détection des espèces réactives de l'oxygène (H₂DCFDA, MitoSOX, DHE, Adenovirus roGFP)

Tests de viabilité et de toxicité (ATP, LDH, MTT)

Mesure de la résistance électrique transépithéliale (CellZScope)

Isolement des cellules épithéliales intestinales murines et de leurs mitochondries

Isolement et culture d'hépatocytes primaires de souris

Expérimentation *In vivo* (modèle rongeur)

Certification française et canadienne d'expérimentation animale de Niveau 1 : Conception et application de procédures expérimentales

Test de tolérance au glucose et à l'insuline, perméabilité intestinale *in vivo*

Gavage, injections intrapéritonéale et sous-cutanée

Biochimie des lipides

Extraction des lipides et des acides gras

Séparation des classes de lipides (chromatographie sur couche mince)

Profil de composition des acides gras des lipides totaux et des classes de lipides (Chromatographie en phase gazeuse couplée à la spectrométrie de masse)

Histologie et immunocytochimie

Fixation des tissus et inclusion en paraffine, coupe au microtome, coloration hématoxyline et éosine

Microscopie à épifluorescence

Microscopie confocale et observations de mitochondries et lipides (quantification, analyses morphologiques)

Biologie moléculaire

Extraction d'ADN/ARN

RT-qPCR

Biochimie des protéines

Western blot et ELISA

Mesures d'activités enzymatiques

Informatique

Analyse statistique sur R

Analyse d'images sur ImageJ

GraphPad Prism

Suite bureautique Office

Zotero

Encadrements et enseignements

Encadrements de stages

2024 : Encadrement d'un stage Niveau Master 1 (4 mois)

2021-2022 : Encadrement de 2 stages de niveau Master 2 (6 mois) et 2 stages de Niveau Master 1 (2 mois)

Enseignement

2021 : 20h en équivalent TD d'enseignement de travaux pratiques de biochimie niveau L3, L'Institut Agro, Rennes

2022 : 10h en équivalent TD d'enseignement de travaux pratiques de biochimie niveau L3, L'Institut Agro, Rennes

Communications

Publications : 6 articles acceptés, 2 article soumis, 1 article en préparation

Communications orales : 5

Communications affichées : 3

Langues

Français

Anglais

Allemand (intermédiaire)

Références

Gaëlle BOUDRY
Directrice de recherche INRAE
NuMeCan UMR1341 INRAE,
UMR1317 INSERM Université de Rennes
Gaelle.boudry@inrae.fr

Vincent RIOUX
Professeur
Laboratoire de biochimie et nutrition humaine,
L'Institut Agro, NuMeCan, UMR1341 INRAE,
UMR1317 INSERM, Université de Rennes
Vincent.rioux@agrocampus-ouest.fr

Michaël SHUM
Professeur adjoint
Département de médecine moléculaire
Faculté de médecine moléculaire
Michael.shum@crchudequebec.ulaval.ca

Publications et communications

Publications

Samson, N; Bosoi, C; Roy, C; Turcotte, L; Tribouillard, L; Mouchiroud, M; Berthiaume, L; Trottier, J; C.G. Silva, H; **Guerbette, T**; Plata-Gómez, A; Besse-Patin, A; Montoni, A; Ilacqua, N; Lamothe, J; Citron, R; Gélinas, Y; Gobeil, S; Zoncu, R; Caron, A; Morissette, M; Pellegrini, L; Rochette, P; Estall, J; Efeyan, A; Shum, M; Audet-Walsh, E; Barbier, O; Marette, A; Laplante, M. (2024). « HSDL2 links nutritional cues to bile acid and cholesterol homeostasis ». *Science Advances*, accepted for publication.

Guerbette, T; Rioux, V; Bostoën, M; Ciesielski, V; Coppens -Exandier, H; Buraud, M; Lan, A; Boudry, G. (2024). « Saturated fatty acids differently affect mitochondrial function and intestinal epithelial barrier depending on their chain length in the in vitro model of enterocytes IPEC-J2 ». *Frontiers in Cell and Developmental Biology*, <https://doi.org/10.3389/fcell.2024.1266842>

Lan, A; **Guerbette, T**; Andriamihaja, M; Magnin, B; Bordet, M; Ferron, P; Burel, A et Coll. (2023). « Adaptations of energy metabolism and antioxidant defense in colonic crypts during spontaneous epithelial repair after colitis induction in mice ». *Free Radical Biology and Medicine* 205 (août): 224-33. <https://doi.org/10.1016/j.freeradbiomed.2023.06.007>

Guerbette, T; Beaumont, M; Andriamihaja, M; Ciesielski, V; Perrin, P; Janvier, R; Randuineau, G; Leroyer, P; Loreal, O; Rioux, V; Boudry, G; Lan, A. (2023). « Obesogenic Diet Leads to Luminal Overproduction of the Complex IV Inhibitor H₂S and Mitochondrial Dysfunction in Mouse Colonocytes ». *FASEB Journal: Official Publication of the Federation of American Societies for Experimental Biology* 37 (4): e22853. <https://doi.org/10.1096/fj.202201971R>.

Guerbette, T; Boudry, G; Lan, A. (2022). « Mitochondrial Function in Intestinal Epithelium Homeostasis and Modulation in Diet-Induced Obesity ». *Molecular Metabolism* 63 (septembre): 101546. <https://doi.org/10.1016/j.molmet.2022.101546>.

Andrew, R; De Rossi, P; Nguyen, P; Kowalski, H; Recupero, A; **Guerbette, T**; Krause, S; et coll. (2019). « Reduction of the Expression of the Late-Onset Alzheimer's Disease (AD) Risk-Factor BIN1 Does Not Affect Amyloid Pathology in an AD Mouse Model ». *The Journal of Biological Chemistry* 294 (12): 4477-87. <https://doi.org/10.1074/jbc.RA118.006379>.

Article soumis

Ciesielski, V; **Guerbette, T**; Fret, L; Succar, M; Launay, Y; Dahirel, P; Legrand, P; Vlach, M; Blat, S; Rioux, V. « Essential fatty acid-deficient rats supplemented at weaning with dietary pentadecanoic acid (C15:0) shed light on the new family of odd-chain n-8 PUFAs ». Soumis à *The Journal of Nutritional Biochemistry* le 10.05.24

Articles en préparation

Guerbette, T; Ciesielski, V; Brien, M; Catheline, D; Viel, R; Bostoën, M; Perrin, J; Burel, A; Janvier, R; Rioux, V; Lan, A; Boudry, G. (2024). « Bioenergetic adaptations of small intestinal epithelial cells reduce cell differentiation enhancing intestinal permeability in obese mice ». Soumission prochaine dans *Metabolism*

Guerbette, T; Buraud, M; Bonnot, M; Bostoen, M; Rousset, A; Lan, A; Boudry, G. « Fucoxanthin, an algal carotenoid, stimulates mitochondrial function and limits oxidative stress and lipid accumulation in intestinal epithelial cells *in vitro* ».

Communications orales

- 40^{ème} réunion du Club d'Études des Cellules Épithéliales et Digestives, Strasbourg, France, 2023
Thomas Guerbette, Vincent Ciesielski, Manon Brien, Daniel Catheline, Roselyne Viel, Mégane Bostoen, Jean-Baptiste Perrin, Vincent Rioux, Agnès Burel, Régis Janvier, Annaïg Lan, Gaëlle Boudry. « Un excès de lipides alimentaires réduit la biogénèse mitochondriale des cellules épithéliales intestinale, associée à une prolifération accrue et à une augmentation de la perméabilité intestinale chez la souris ».
- 22nd IUNS-International Congress of Nutrition, Tokyo, Japon, 2022
Thomas Guerbette, Manon Brien, Vincent Ciesielski, Agnès Burel, Régis Janvier, Annaïg Lan, Gaëlle Boudry. « Obesogenic diet consumption impairs mitochondrial function of intestinal epithelial cells in mice ».
- 39^{ème} réunion du Club d'Études des Cellules Épithéliales et Digestives, Lyon, France, 2022
Thomas Guerbette, Martin Beaumont, Gwénaëlle Randuineau, Patricia Leroyer, Olivier Loréal, Gaëlle Boudry, Annaïg Lan. « Modifications de l'environnement luminal et dysfonction mitochondriale des cellules épithéliales coliques chez la souris obèse ».
- 7èmes rencontres Nutrition-Alimentation-Métabolisme-Sport-Santé, Rennes, France, 2021
Thomas Guerbette, Manon Brien, Roselyne Viel, Vincent Rioux, Daniel Catheline, Vincent Ciesielski, Agnès Burel, Annaïg Lan, Gaëlle Boudry. « Effet d'un régime obésogène sur la fonction mitochondriale des cellules épithéliales intestinales chez la souris ».
- Journées Francophones de Nutrition, Lille, France, 2021
Thomas Guerbette, Manon Brien, Vincent Ciesielski, Régis Janvier, Annaïg Lan, Gaëlle Boudry. « Effet d'un régime obésogène sur la fonction mitochondriale des cellules épithéliales intestinales chez la souris ».

Communications affichées

- International Society for the Study of Fatty Acids and Lipides, Nantes, France, 2023 (Juillet – en préparation)
Thomas Guerbette, Marine Buraud, Mégane Bostoen, Vincent Rioux, Annaïg Lan, Gaëlle Boudry
Alterations of mitochondrial function and epithelial homeostasis by saturated fatty acids according to their nature on the in vitro model of enterocyte IPEC-J2
- 22nd IUNS-International Congress of Nutrition, Tokyo, Japon, 2022
Thomas Guerbette, Martin Beaumont, Mireille Andriamihaja, Gwénaëlle Randuineau, Régis Janvier, Patricia Leroyer, Olivier Loréal, Gaëlle Boudry, Annaïg Lan. Changes in colon luminal environment and mitochondrial dysfunction of epithelial cells in obese mice.
- Journées scientifiques de l'école doctorale Biologie-Santé, Brest, France, 2021
Thomas Guerbette, Manon Brien, Vincent Ciesielski, Régis Janvier, Annaïg Lan, Gaëlle Boudry. Effect of western diet on mitochondrial function of intestinal epithelial cells in mice.

Prix et distinctions

- **Postdoctoral fellow intégré au programme TRIANGLE** (TRAlning A New generation of researchers in Gastroenterology and LivEr)
- **Bourse de Voyage à l'International décernée par la Société Française de Nutrition** pour le 22nd IUNS-International Congress of Nutrition, Tokyo, Japon, 2022
- **Young Investigator Excellent Abstract Award** décerné par le 22nd IUNS-International Congress of Nutrition, Tokyo, Japon, 2022 : « Obesogenic diet consumption impairs mitochondrial function of intestinal epithelial cells in mice »
- **Prix de la meilleure communication orale** décerné au cours de la 39^{ème} réunion du Club d'Études des Cellules Épithéliales et Digestives, Lyon, France, 2022 : « Modifications de l'environnement luminal et dysfonction mitochondriale des cellules épithéliales coliques chez la souris obèse »