



**HAL**  
open science

## Caractérisation des perturbations du système endocannabinoïde musculaire chez le rat âgé

Olivier Le Bacquer, Jérôme Salles, Phelipe Sanchez, Fabiana Piscitelli,  
Vincenzo Di Marzo, Stéphane Walrand

► **To cite this version:**

Olivier Le Bacquer, Jérôme Salles, Phelipe Sanchez, Fabiana Piscitelli, Vincenzo Di Marzo, et al.. Caractérisation des perturbations du système endocannabinoïde musculaire chez le rat âgé. Journées Francophones de Nutrition (JFN 2020), Nov 2020, Congrès live, France. hal-03036290

**HAL Id: hal-03036290**

**<https://hal.inrae.fr/hal-03036290>**

Submitted on 2 Dec 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

**Composition corporelle et activité physique**

JFN2020-LATE-349

**Caractérisation des perturbations du système endocannabinoïde musculaire chez le rat âgé.**

Olivier Le Bacquer<sup>1</sup>, Jérôme Salles<sup>1</sup>, Phelipe Sanchez<sup>1</sup>, Fabiana Piscitelli<sup>2</sup>, Vincenzo Di Marzo<sup>2</sup>, Stéphane Walrand<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Unité de Nutrition Humaine, INRAE, Clermont-Ferrand cedex 1, France, <sup>2</sup>Endocannabinoid Research Group, Institute of Biomolecular Chemistry, Pozzuoli, Italie, <sup>3</sup>Service de Nutrition Clinique, CHU Clermont-Ferrand, Clermont-Ferrand, France

**Discipline:** Expérimental/mécanismes cellulaires et moléculaires

**Présentation préférée:** Indifférent

**Introduction et but de l'étude:** La sarcopénie est définie comme la perte de masse et de force musculaires liée à l'âge. Elle est associée à une diminution de la protéosynthèse et à une accélération de la protéolyse au niveau du muscle squelettique. Les mécanismes sous-jacents comprennent notamment une accumulation ectopique de lipides et une résistance anabolique aux effets des acides aminés et de l'insuline. Ces deux phénomènes musculaires sont également observés au cours de l'obésité, situation aussi associée à une suractivation du système endocannabinoïde. Le but de cette étude était d'évaluer les perturbations du système endocannabinoïde chez des rats âgés et leur lien putatif avec la masse musculaire squelettique et la mobilité.

**Matériel et méthodes:** Des rats mâles adultes Wistar âgés de 6 ou 24 mois ont été utilisés pour évaluer leur composition corporelle (EchoMRI), leur mobilité spontanée à l'aide d'un openfield et la qualité de leur marche volontaire évaluée par Catwalk™. La masse des muscles des membres postérieurs a été mesurée et les concentrations plasmatiques de certains endocannabinoïdes (AEA, 2AG) et des N-acyléthanolamines (molécules endocannabinoid-like, PEA et OEA) ont été mesurées par LCF-MS/MS. Les différences entre les groupes ont été analysées par le test *t* de Student sur séries non appariées et une analyse de corrélation de Pearson a été utilisée.

**Résultats et Analyse statistique :** En comparaison des rats adultes, les rats âgés étaient caractérisés par une quantité de masse grasse plus élevée (19±1 vs. 14±1 %, *p*<0,01) et une quantité de masse maigre plus faible (72±2 vs. 80±2 %, *p*<0,01), en partie due à une réduction de 49% de la masse musculaire des membres postérieurs (*p*<0,01), caractéristiques de la sarcopénie. Cette perte de masse musculaire était associée à une diminution de la distance parcourue (2720±550 vs 4804± 960 cm, *p*<0,01), de la vitesse de marche (12,8±1,8 vs. 10,1±0,8 cm/s, *p*<0,01), et de la durée d'activité dans l'openfield (268 ± 49 vs. 374 ± 50 sec, *p*<0,01). L'analyse Catwalk révélait d'importantes altérations de la qualité de la marche chez les rats âgés. Les concentrations plasmatiques en AEA, 2-AG, PEA et OEA sont décrites dans le tableau suivant :

	AEA	2-AG	PEA	OEA
Adultes (n=11)	2,0±0,2	48,9±6,2	49,8±6,0	21,4±2,6
Agés (n=8)	2,2±0,3	64,6±8,3 ( <i>p</i> =0,07)	37,1±2,6*	12,9±1,1**

Résultats en moy±sem pmol/ml. \**p*<0,05 vs adultes, \*\**p*<0,01 vs adultes

Une analyse de corrélations a révélé que les teneurs plasmatiques en OEA, et dans certaines mesures en PEA, étaient corrélés à la distance parcourue (*r*<sup>2</sup>=0.31, *p*<0.02), à la vitesse de marche (*r*<sup>2</sup>=0.20, *p*=0.06) et à la durée d'activité (*r*<sup>2</sup>=0.27, *p*<0.03) et à de nombreux paramètres de qualité de la marche (*p*<0.05).

**Conclusion:** Ces résultats montrent que les concentrations plasmatiques en endocannabinoïdes et en N-acyléthanolamines (OEA et PEA) sont altérées chez le rat âgé sarcopénique, et que leurs concentrations plasmatiques sont corrélées à la perte de mobilité associée au vieillissement.

**Remerciements:** Financement: INRAE AlimH department; IDEX-ISITE initiative 16-IDEX-0001 (CAP 20-25) I-SITEproject (CAP 2025)

**Conflits d'intérêts:** Aucun conflit à déclarer