



HAL
open science

Impact d'une réduction modérée de l'apport protéique sur le comportement alimentaire, l'adiposité et le microbiote intestinal, chez le rat

Tristan Dadillon, Gaëlle Champeil-Potokar, Marjorie Gourru, Naouel Tennoune, Olivier Rampin, Anne-Marie Davila, Olga Davidenko, Véronique Douard, Isabelle Denis

► To cite this version:

Tristan Dadillon, Gaëlle Champeil-Potokar, Marjorie Gourru, Naouel Tennoune, Olivier Rampin, et al.. Impact d'une réduction modérée de l'apport protéique sur le comportement alimentaire, l'adiposité et le microbiote intestinal, chez le rat. Journées Francophones de Nutrition, Dec 2023, Marseille (13), France. hal-04523973

HAL Id: hal-04523973

<https://hal.inrae.fr/hal-04523973>

Submitted on 27 Mar 2024

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.

Impact d'une réduction modérée de l'apport protéique sur le comportement alimentaire, l'adiposité et le microbiote intestinal, chez le rat.

T.Dadillon, G.Champeil-Potokar, M.Gourru, N.Tennoune, O.Rampin, AM Davila, O.Davidenko, V.Douard, I.Denis.

Introduction et but de l'étude

Une réduction modérée de la consommation de protéines animales fait partie des leviers envisagés pour réduire l'impact environnemental de la production alimentaire. Nos travaux expérimentaux chez le rat ont montré qu'une réduction modérée des apports en protéines induit une augmentation de la prise alimentaire susceptible de représenter un risque obésogène. L'objectif de cette étude est de mieux caractériser les modifications du comportement alimentaire, en particulier l'appétence pour les aliments gras-sucrés, et celles du microbiote intestinal, en réponse à un régime à teneur réduite en protéine chez le rat.

Matériel et Méthodes

Des rats Wistar âgés de 6 semaines ont été répartis en 2 groupes (n=16) nourris avec un régime dont la teneur en protéines (caséine) était (en % des apports énergétiques (AE)) de 6% (groupe LP) ou de 20% (groupe NP) pendant 10 semaines. Les régimes étaient isocaloriques (3970 Kcal/kg), la compensation calorique des protéines étant établie sur l'amidon (respectivement 52% et 38% des AE pour la teneur en amidon). Les régimes avaient la même teneur en lipides (16% des AE), sucrose (26% des AE), fibres (cellulose 5g/100g), minéraux et vitamines (mix AIN 93M). La consommation alimentaire et le poids des animaux ont été suivis quotidiennement. L'appétence pour les protéines a été mesurée lors d'un test de choix entre des croquettes à 6% ou 20% de protéine (caséine). L'appétence pour le gras-sucré a été mesurée lors d'un test de choix entre un mélange riche en gras et saccharose et pauvre en protéine (36%AE huile soja, 20%AE saccharose, 5%AE caséine) et un mélange riche en protéine et modéré en gras et sucre (15%AE huile soja, 10%AE saccharose, 30%AE caséine). En fin d'expérimentation, la composition corporelle a été évaluée en pesant les carcasses (os + tissus maigres) et le tissu adipeux viscéral (péri-rénal, mésentérique, épидидymaire), et la diversité et composition du microbiote ont été évaluées sur les contenus caecaux par séquençage 16S.

Résultats et analyses statistiques

Dès l'introduction du régime expérimental, les rats LP ont augmenté leur consommation alimentaire comparativement aux rats NP (+20%, $p < 0.01$), et ce pendant toute la durée de l'expérimentation. En fin d'expérimentation, les rats LP présentaient une adiposité viscérale significativement plus élevée que les rats NP (+22%, $p < 0.05$). Le microbiote caecal des rats LP montrait une β -diversité significativement différente de celle des rats NP avec une augmentation de l'abondance relative des Firmicutes, en particulier des familles *Clostridiaceae* et *Lachnospiraceae*, et une diminution de l'abondance des Bacteroidota dont les *Muribaculaceae*. Dans le test de choix protéique, les rats LP ont montré une appétence accrue pour les protéines comparativement aux rats NP. Dans le test de choix gras-sucré, les rats LP ont montré une préférence significative pour l'aliment gras-sucré bien qu'il soit pauvre en protéine comparativement à l'aliment moins gras-sucré et plus riche en protéine ($70\% \pm 7$ vs $30\% \pm 7$, $p < 0.05$), alors que les rats NP n'ont pas montré de préférence ($48\% \pm 8$ vs $52\% \pm 8$, ns).

Conclusion

Ces résultats confirment qu'une réduction modérée de l'apport protéique (caséine) induit une réponse hyperphagique rapide et durable chez le rat, ce qui entraîne une augmentation de l'adiposité viscérale. Cette réponse est associée à une augmentation de l'appétence pour le gras et le sucre ainsi qu'à une modification de la composition du microbiote qui s'apparente en partie aux modifications associées aux régimes obésogènes (augmentation des Firmicutes. Van de Wouw et al 2017). Ces nouvelles données renforcent l'hypothèse d'un risque obésogène accru en situation de réduction de l'apport protéique.