



HAL
open science

Obtention d'un extrait de contenu ruminal pauvre en particules alimentaires : application à la biohydrogénation de l'huile de tournesol *in vitro*

Annabelle Troegeler-Meynadier, Marie-Claude Nicot, Francis Enjalbert

► To cite this version:

Annabelle Troegeler-Meynadier, Marie-Claude Nicot, Francis Enjalbert. Obtention d'un extrait de contenu ruminal pauvre en particules alimentaires : application à la biohydrogénation de l'huile de tournesol *in vitro*. Journées PHASE-INRA, Oct 2007, Tours, France. pp.0, 2007. hal-04044872

HAL Id: hal-04044872

<https://hal.science/hal-04044872>

Submitted on 24 Mar 2023

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.

Obtention d'un extrait de contenu ruminal pauvre en particules alimentaires : application à la biohydrogénation de l'huile de tournesol *in vitro*.



A.TROEGELER-MEYNADIER, M.C. NICOT, F. ENJALBERT
 INRA - Université de Toulouse, UMR INRA-ENSAT-ENVT 1289 TANDEM, École Nationale
 Vétérinaire de Toulouse, 23 chemin des Capelles, BP 87614 Toulouse cedex 3
a.troegeler@envt.fr

Objectif : La biohydrogénation (BH) ruminale des acides gras polyinsaturés (AGPI) peut être modulée par de nombreux facteurs principalement d'ordre alimentaire, tels que la teneur en fibres de la ration. Aussi obtenir un extrait de contenu ruminal pauvre en particules alimentaires permettrait d'étudier l'écosystème microbien du rumen en s'affranchissant des éventuels effets des substrats naturellement contenus dans le prélèvement ruminal. La difficulté est de maintenir une capacité de BH suffisante, les bactéries responsables de la BH étant majoritairement adhérentes aux particules alimentaires.

Matériels et méthodes :

- **prélèvements :** jus de rumen, filtré sur un tamis de 1,6mm et centrifugé à 150g pendant 5min à 39°C pour séparer les particules alimentaires.

- **cultures ruminales :**

3 types d'inoculum (80ml) (voir tableau 1)

1. jus de rumen filtré

2. culot remis en suspension dans une solution ruminale stérile obtenue par centrifugation du surnageant 10 min. à 4500 g (élimination des bactéries), contenant les particules alimentaires grossières

3. Surnageant, pauvre en particules alimentaires grossières

milieu de culture

tampon bicarbonate + minéraux (80ml)

luzerne déshydratée (3g)

huile de tournesol (200mg)

conditions de culture

6h, en anaérobiose, dans un bain-marie rotatif à 39°C

- **analyses chimiques :**

les teneurs en particules alimentaires ont été estimées par la teneur en ADF.

les teneurs en AGPI ont été obtenues par CPG.

- **analyses statistiques :** modèle général linéaire suivi d'une comparaison deux à deux (Tukey test).

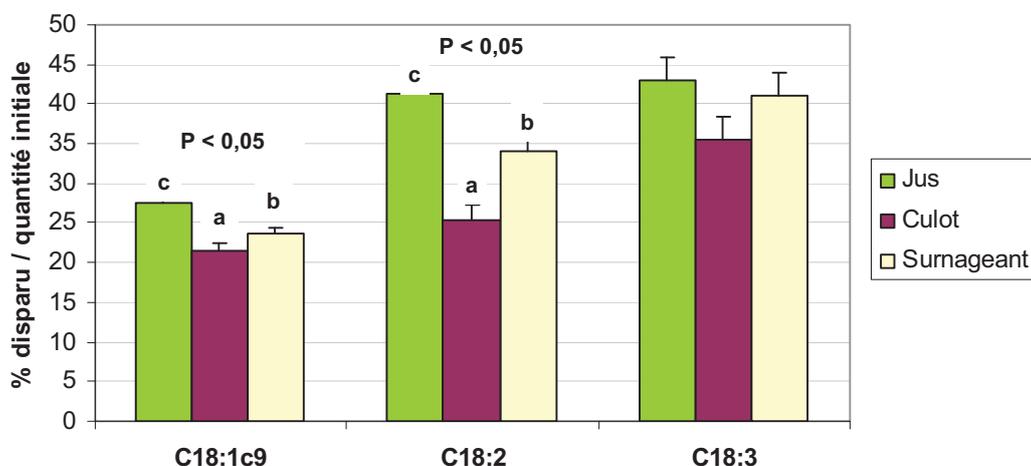
Tableau 1 : Teneurs en matière sèche, ADF et acides gras polyinsaturés des inocula.

Inoculum	ADF %/MS	AGTot mg/gMS	C18:1c9 mg/gMS	C18:2 mg/gMS	C18:3 mg/gMS
Jus	6,39	23,89	0,94	0,73	0,24
Culot	10,15	17,03	0,39	0,29	0,09
Surnageant	0,46	25,52	0,97	0,75	0,25

Résultats et discussion :

- après incubation, la disparition des AGPI est légèrement moindre dans les cultures de surnageant que dans celles de jus filtré (figure 1), ce qui est cohérent avec la teneur en ADF initiale plus faible (tableau 1), le faible écart pouvant être dû, du moins en parti, à l'addition de nouvelles particules (luzerne) dans le milieu de culture, permettant la croissance de la population cellulolytique.
- les cultures de culot ont donné les plus faibles valeurs de disparition des AGPI, bien que la teneur en ADF avant incubation y soit élevée.

Figure 1 : Capacité de biohydrogénation des inocula



Conclusion : Un extrait de contenu ruminal pauvre en particules (surnageant de centrifugation à faible vitesse) s'est donc montré capable de biohydrogéner efficacement les AGPI, lors de culture *in vitro* sur un substrat fermentaire (luzerne déshydratée).

Perspectives : D'autres études devront être réalisées afin de comprendre pourquoi les capacités de biohydrogénation du culot de centrifugation sont si faibles et celles du surnageant si élevées.