



**HAL**  
open science

## **Associations entre le flux et la composition salivaires et les préférences et les consommations alimentaires**

Caroline Méjean, Martine Morzel, Eric Neyraud, Sylvie Issanchou, Christophe Martin, Sophie Bonzonnet, Christine Urbano, Pascal Schlich, Serge Hercberg, Aurélie Lampuré, et al.

### ► To cite this version:

Caroline Méjean, Martine Morzel, Eric Neyraud, Sylvie Issanchou, Christophe Martin, et al.. Associations entre le flux et la composition salivaires et les préférences et les consommations alimentaires. 12. journées francophones de nutrition (JFN), Dec 2014, Bruxelles, Belgique. Elsevier Mason SAS, Nutrition Clinique et Métabolisme, 28 (Supplement 1), pp.S81, 2014, Nutrition Clinique et Métabolisme. 10.1016/S0985-0562(14)70668-5 . hal-01595506

**HAL Id: hal-01595506**

**<https://hal.science/hal-01595506>**

Submitted on 26 Sep 2017

**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.

Caroline Méjean<sup>1</sup>, Martine Morzel<sup>2</sup>, Eric Neyraud<sup>2</sup>, Sylvie Issanchou<sup>2</sup>, Christophe Martin<sup>2</sup>, Sophie Bozonnet<sup>3</sup>, Christine Urbano<sup>2</sup>, Pascal Schlich<sup>2</sup>, Serge Hercberg<sup>1</sup>, Aurélie Lampuré<sup>1</sup>, Sandrine Péneau<sup>1</sup>, Gilles Feron<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Université Paris 13, Sorbonne Paris Cité, Equipe de Recherche en Epidémiologie Nutritionnelle (EREN), Centre d'Epidémiologie et Biostatistiques Paris Nord, Bobigny, France

<sup>2</sup> Centre des Sciences du Goût et de l'Alimentation, UMR6265 CNRS /UMR1324 INRA/Université de Bourgogne, Dijon, France

<sup>3</sup> Université de Toulouse; INSA/UPS/INP/LISBP/INRA UMR792/CNRS UMR5504, Toulouse, France

## Contexte et objectifs

Le flux et la composition salivaire ont un impact sur la perception des saveurs. Cependant, très peu d'études ont exploré les relations entre la salive, les préférences sensorielles et les consommations alimentaires. Nous avons étudié les associations entre le flux et la composition salivaire avec d'une part les préférences pour le gras, le sucré et le salé, et d'autre part avec les consommations en nutriments au sein d'une population adulte française.

## Méthodes

**Design et Population:** Etude transversale sur **282 sujets** inclus dans l'étude **NutriNet-Santé** <sup>(1)</sup>, vivant près de six laboratoires sensoriels (Agen, Caen, Dijon, Rennes, Strasbourg, Surgères) ayant participé aux tests sensoriels, en 2011.

## Résultats:

### Associations entre caractéristiques salivaires et facteurs sociodémographiques

Le flux salivaire est associée avec le sexe, avec une moyenne plus élevée ajusté chez les hommes ( $0,93 \pm 0,06$ ) que chez les femmes ( $0,78 \pm 0,05$ ;  $P = 0,05$ ). La concentration en protéines et la protéolyse sont positivement associées à l'âge (respectivement,  $\beta = 3.23 \cdot 10^{-3}$ ,  $P = 0,02$ ; estimation =  $1.27 \cdot 10^{-2}$ ,  $P = 0,04$ ).

### Associations entre caractéristiques salivaires et consommations alimentaires

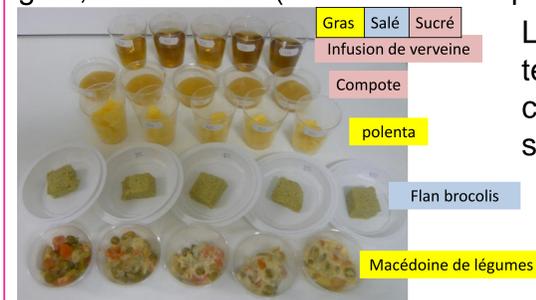
La capacité antioxydante totale (CAT) est positivement associée à la consommation en glucides simples ( $\beta = 31,5$ ,  $P=0,04$ ) et inversement associée à la consommation en glucides complexes ( $\beta=-52,4$ ,  $P=0,002$ ). L'activité amylasique est positivement associée à la fois à l'apport total en glucides ( $\beta=0,20$ ,  $P=0,03$ ) et à l'apport en glucides simples ( $\beta=0,21$ ,  $P=0,04$ ).

## Méthodes

### Variables

❖ **Préférences pour le gras, le salé et le sucré:**

Tests sensorielles sur 32 modèles alimentaires de 5 niveaux variables en gras, sel ou sucre (6 sessions de repas)



Les variantes ont été servis en même temps. Le sujet goûtait, avalait et évaluait chaque échantillon (15-25g) séparément sur une échelle hédonique à 9 points



❖ **Flux et composition salivaire**

Avant l'évaluation des préférences, la salive au repos a été collectée à 3 reprises. Des analyses biochimiques standards ont été effectuées (méthode de Bradford, ELISA) pour évaluer les **activités enzymatiques** (lipolyse, amylolyse, la protéolyse) et la **composition biochimique** (sel, la teneur en protéines, l'état redox, l'anhydrase carbonique 6 et la cystatine SN).

❖ **Consommations alimentaires**

A l'inclusion et chaque année, 3 enregistrements de 24h sont tirés au sort sur 15 jours, via interface web pour l'auto-administration. Les valeurs nutritionnelles pour l'apport énergétique et les nutriments ont été estimées en utilisant table de composition nutritionnelle publiée.

### Analyses statistiques

Les relations entre le flux, la composition salivaire et les préférences et les apports alimentaires ont été évaluées en utilisant des modèles de régression linéaire, ajustés sur le sexe, l'âge et le lieu de collecte.

**Tableau 1. Associations entre caractéristiques salivaires et préférences sensorielles**

Caractéristiques salivaires	Préférence pour le gras		Préférence pour le salé		Préférence pour le sucré	
	$\beta$	P-value	$\beta$	P-value	$\beta$	P-value
Flux (n=216)	<b>0.14</b>	<b>0.01</b>	0.09	0.10	0.06	0.12
Capacité antioxydante totale (n=210)	-704.00	0.48	-37.60	0.97	86.20	0.91
Concentration en protéines (n=215)	0.05	0.08	0.03	0.23	0.03	0.19
Protéolyse (n=210)	<b>0.36</b>	<b>0.006</b>	<b>0.31</b>	<b>0.01</b>	0.10	0.28
Amylase (n=215)	-12.60	0.05	-8.79	0.17	<b>-10.13</b>	<b>0.03</b>
Lipolyse (n=212)	-0.06	0.51	-1.36E-01	0.11	-8.43E-03	0.89
Sodium (n=205)	-0.20	0.85	-0.55	0.54	-0.14	0.83
Anhydrase carbonique 6 (n=188)	-25.00	0.21	<b>-46.77</b>	<b>0.02</b>	-20.41	0.17
Cystatine SN (n=185)	-0.03	0.77	-0.07	0.42	-0.03	0.60

### ➔ Flux et composition salivaire varient peu en fonction des consommations alimentaires, excepté pour l'apport en glucides

- ❖ Relations entre amylase et glucides en concordance avec la littérature, mais la relation avec les glucides simples est plus complexe <sup>(2)</sup>
- ❖ Relation CAT et glucides reflète le niveau d'acide urique (principal contributeur de la CAT) liées à la consommation de glucides simples ou les changements dans la microflore orale <sup>(3, 4)</sup>

### ➔ Relations entre le flux ou la composition salivaire et les préférences pour le gras, le salé ou le sucré suggèrent l'importance de certaines caractéristiques salivaires dans l'appréciation des aliments

- ❖ Relation entre le flux et la préférence pour le gras, en concordance avec littérature, via la modulation de la perception du gras <sup>(5)</sup>
- ❖ Les sujets ayant moins d'anhydrase carbonique 6 sont peut être moins sensibles au goût salé et par conséquent ont besoin d'une concentration en sel plus élevée pour atteindre une préférence optimale pour ce goût <sup>(6)</sup>
- ❖ Les sujets qui ont le plus faim, i.e. ayant une faible concentration en amylase faible, peuvent être plus enclins à avoir une préférence pour le sucré plus élevée <sup>(7)</sup>

References (1) Hercberg S, Castetbon K, Czernichow S, et al. (2010) The Nutrinet-Sante Study: a web-based prospective study on the relationship between nutrition and health and determinants of dietary patterns and nutritional status. *BMC Public Health* **10**, 242.

(2) Perry GH, Dominy NJ, Claw KG, et al. (2007) Diet and the evolution of human amylase gene copy number variation. *Nat Genet* **39**, 1256-1260

(3) Westman EC, Yancy WS, Edman JS, et al. (2002) Effect of 6-month adherence to a very low carbohydrate diet program. *Am J Med* **113**, 30-36.

(4) Battino M, Ferreiro MS, Gallardo I, et al. (2002) The antioxidant capacity of saliva. *J Clin Periodontol* **29**, 189-194.

(5) Neyraud E, Palicki O, Schwartz C, et al. (2012) Variability of human saliva composition: possible relationships with fat perception and liking. *Arch Oral Biol* **57**, 556-566

(6) Henkin RI, Martin BM & Agarwal RP (1999) Decreased parotid saliva gustin/carbonic anhydrase VI secretion: an enzyme disorder manifested by gustatory and olfactory dysfunction. *Am J Med Sci* **318**, 380-391.

(7) Harthoorn LF & Dransfield E (2008) Periprandial changes of the sympathetic-parasympathetic balance related to perceived satiety in humans. *Eur J Appl Physiol* **102**, 601-608