

Obésité

Peut-on encore conseiller les
édulcorants à nos patients ?

27/09/2024

Dr Guillaume COLANGE

CHU de ROUEN Hôpital Saint-Julien

SMR du Caux-Littoral



Un édulcorant,
c'est quoi ?



les édulcorants massiques (« de charge »)

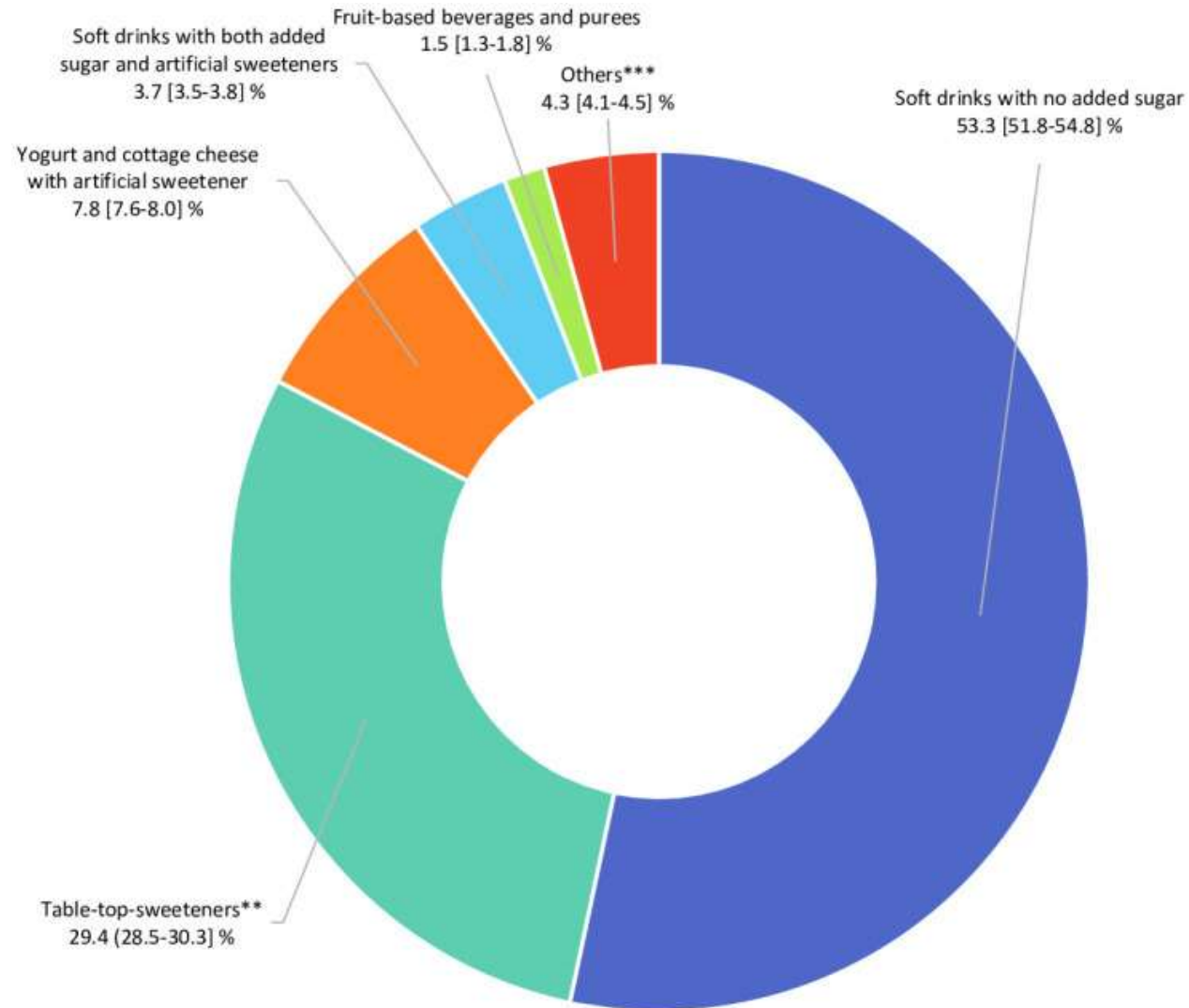
- Remplacent la masse de sucres simples
- Moindre apport énergétique (0 à 2,6 kcal/g)
- Pouvoir sucrant allant de 0,3 à 1 comparativement au saccharose
- **Polyols+++** naturels ou de synthèse

les édulcorants intenses : pouvoir calorique nul mais pouvoir sucrant très élevé

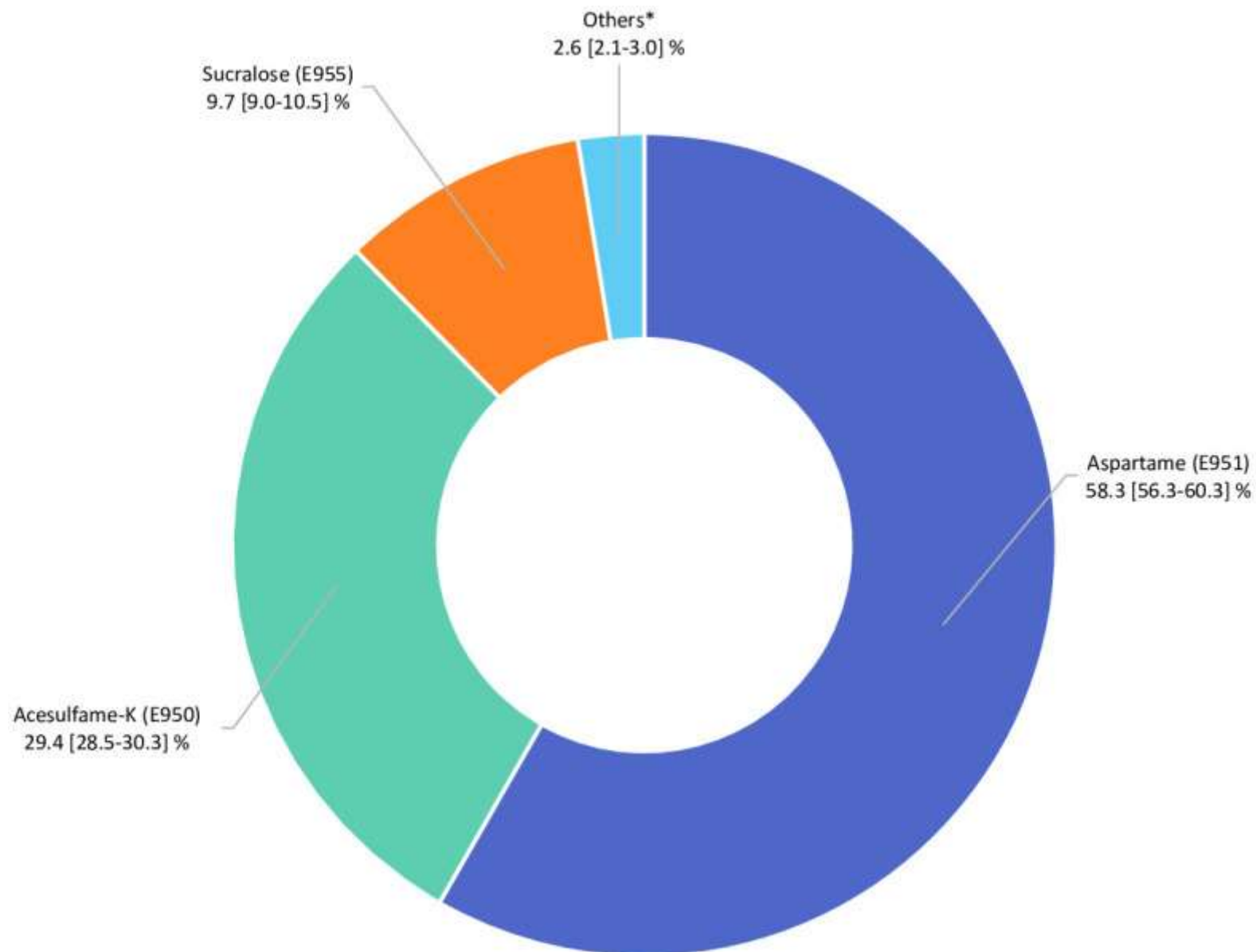
- Saccharine (200 à 700 fois)
- Aspartame (200 fois)
- Acésulfame-K (100 fois)
- Sucralose (600 fois)
- Glycoside de steviol (300 fois)

Hétérogénéité chimique +++

Autorisation par EFSA,
DJA (Dose Journalière Admissible) déterminée à partir
des données toxicologiques



Relative contribution of each food group to the total intake of artificial sweeteners (percentage), NutriNet-Santé, France, 2009–2021 (*n* = 102,865)



Relative contribution of each specific artificial sweetener to the total intake of artificial sweeteners (percentage), NutriNet-Santé, France, 2009–2021 (n = 102,865).



Health effects of the use of non-sugar sweeteners

A systematic review and meta-analysis

Magali Rios-Leyvraz and Jason Montez



World Health
Organization

Consommation
d'édulcorants à des
niveaux supposés
comme sûrs

Données
disponibles

Court terme +/- 3 mois

Essais contrôlés
randomisés

Plus long terme

Pas d'ECR

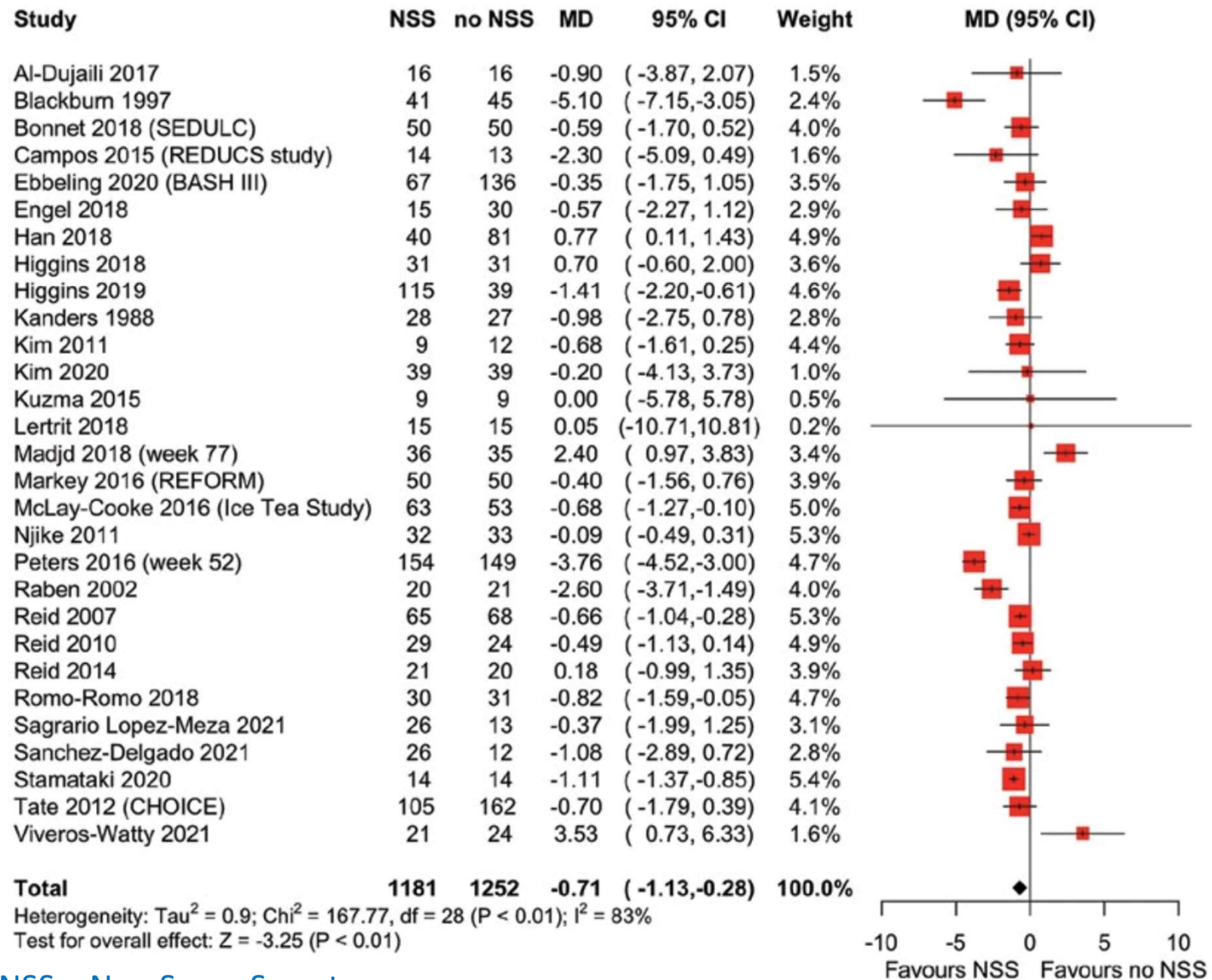
Etudes
observationnelles

Effet des édulcorants sur le poids ?

Essais contrôlés randomisés à court terme +/- 3
mois :

perte de poids de ???? Kg

Fig. 3. Effect of NSS intake on body weight (kg) in randomized controlled trials



NSS = Non Sugar Sweeteners

Effet des édulcorants sur le poids ?

Essais contrôlés randomisés
sur court terme +/- 3 mois :
perte de poids mineure 700g

Etudes observationnelles plus long
terme :

- augmentation de l'incidence de l'obésité (+76%)
- augmentation du risque de de diabète de type 2 (+23/34%)

Outcome	Pooled estimate (95%CI)	No. studies	No. participants	Certainty
Body weight (kg)				
RCT	MD -0.71 (-1.13 to -0.28)	29	2 433	Low
Observational (cont)	MD -0.12 (-0.40 to 0.15)	4	118 457	Very low
Observational (H/L)	MD -0.01 (-0.67 to 0.64)	5	11 874	Very low
Obesity				
Observational	HR 1.76 (1.25 to 2.49)	2	1 668	Low
Type 2 diabetes				
Observational (bev)	HR 1.23 (1.14 to 1.32)	13	408 609	Low
Observational (TT)	HR 1.34 (1.21 to 1.48)	2	62 582	Low

HR: hazard ratio; MD: mean difference

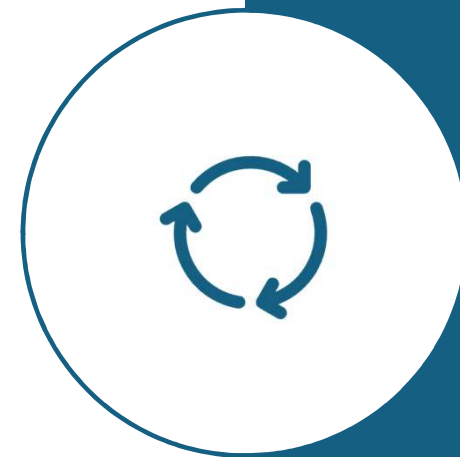
Bev : beverage. TT : tabletop

Le biais de corrélation inverse

- On prend du poids parce qu'on consomme des édulcorants ?

OU

- On consomme des édulcorants parce qu'on a pris du poids ?



Outcome	Pooled estimate (95%CI)	No. studies	No. participants	Certainty
All-cause mortality				
Observational	HR 1.12 (1.05 to 1.19)	8	860 873	Very low
CVD mortality				
Observational	HR 1.19 (1.07 to 1.32)	5	598 951	Low
CVDs				
Observational	HR 1.32 (1.17 to 1.50)	3	166 938	Low
CHD				
Observational	HR 1.16 (0.97 to 1.39)	4	205 455	Very low
Stroke				
Observational	HR 1.19 (1.09 to 1.29)	6	655 953	Low
Hypertension				
Observational	HR 1.13 (1.09 to 1.17)	6	234 137	Low

Use of non-sugar sweeteners

WHO guideline



Recommendation and supporting information

This recommendation should be considered in the context of WHO recommendations to reduce free sugars intake and other guidance promoting healthy diets, including WHO guidelines on carbohydrates, total fat, saturated and *trans*-fatty acids, polyunsaturated fatty acids, sodium and potassium.

WHO recommendation

WHO suggests that non-sugar sweeteners not be used as a means of achieving weight control or reducing the risk of noncommunicable diseases (*conditional recommendation*).

Diabète exclu du champ des recommandations

RESEARCH ARTICLE

Artificial sweeteners and cancer risk: Results from the NutriNet-Santé population-based cohort study

Charlotte Debras ^{1,2*}, Eloi Chazelas ^{1,2}, Bernard Srour ^{1,2}, Nathalie Druesne-Pecollo ^{1,2}, Younes Esseddik ¹, Fabien Szabo de Edelenyi ¹, Cédric Agaësse ¹, Alexandre De Sa ¹, Rebecca Lutchia ¹, Stéphane Gigandet ³, Inge Huybrechts ^{2,4}, Chantal Julia ^{1,5}, Emmanuelle Kesse-Guyot ^{1,2}, Benjamin Allès ¹, Valentina A. Andreeva ¹, Pilar Galan ^{1,2}, Serge Hercberg ^{1,2,5}, Mélanie Deschasaux-Tanguy ^{1,2}, Mathilde Touvier ^{1,2}

1 Sorbonne Paris Nord University, INSERM U1153, INRAE U1125, CNAM, Nutritional Epidemiology Research Team (EREN), Epidemiology and Statistics Research Center, University of Paris (CRESS), Bobigny, France, **2** French Network for Nutrition and Cancer Research (NACRe network), Jouy-en-Josas, France, **3** Open Food Facts, Saint-Maur-des-Fossés, France, **4** International Agency for Research on Cancer, World Health Organization, Lyon, France, **5** Public Health Department, Avicenne Hospital, Assistance Publique–Hôpitaux de Paris, Bobigny, France



Edulcorants et Cancer

- Large cohorte de **102 865 adultes** français
- Suivi **7,8 ans** en moyenne
- les édulcorants artificiels (notamment l'aspartame et l'acésulfame-K) étaient associés à une augmentation du risque global de cancer.
- Risque de K des forts consommateurs plus élevés par rapport aux non-consommateurs = 1,13 [IC à 95 % 1,03 à 1,25] , P trend = 0,002).
- Limitations +++



Diabète de part et d'autre de l'atlantique



- Non-nutritive sweeteners (NNS) can be used to replace sugars in foods and beverages. ⊕⊕⊕⊖
Moderate

Evidence-based European recommendations for the dietary management of diabetes. *Diabetologia* 66, 965–985 (2023).

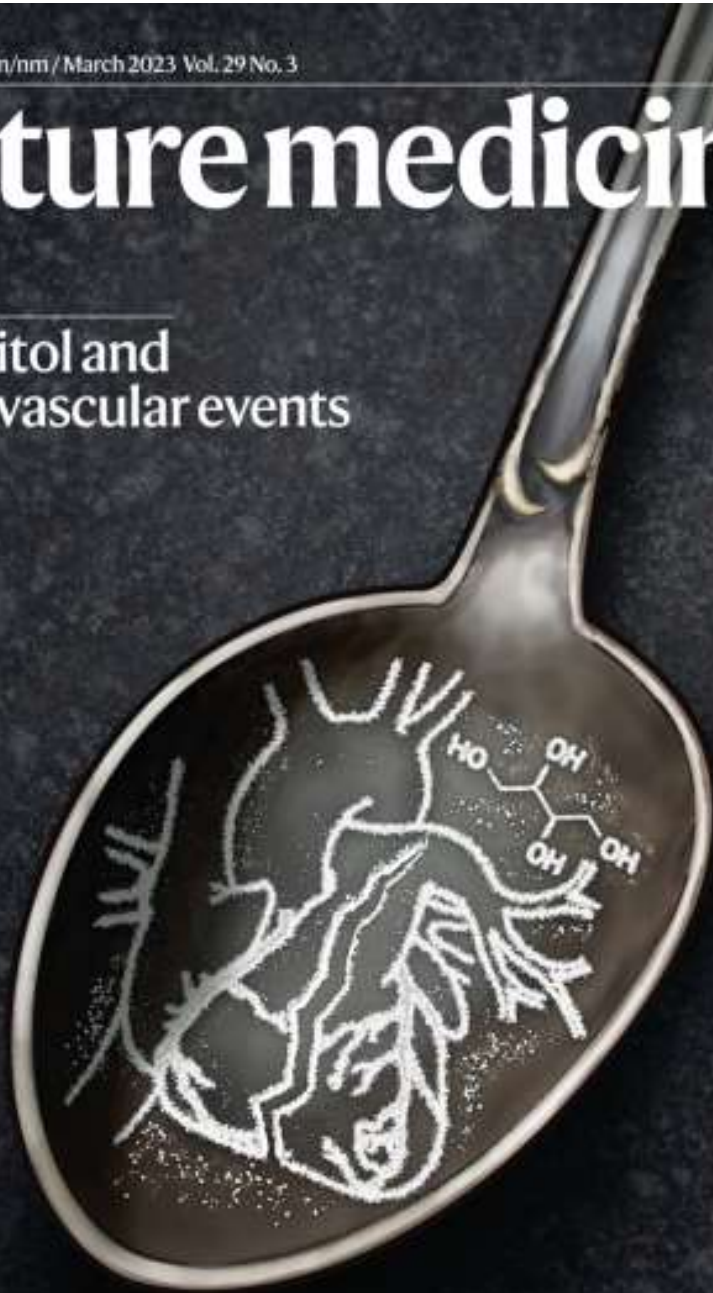


5.16 People with diabetes and those at risk are advised to replace sugar-sweetened beverages (including fruit juices) with water or low-calorie or no-calorie beverages as much as possible to manage glycemia and reduce risk for cardiometabolic disease **B** and minimize consumption of foods with added sugar that have the capacity to displace healthier, more nutrient-dense food choices. **A**

5.26 Counsel people with prediabetes and diabetes that water is recommended over nutritive and nonnutritive sweetened beverages. However, the use of nonnutritive sweeteners as a replacement for sugar-sweetened products in moderation is acceptable if it reduces overall calorie and carbohydrate intake. **B**

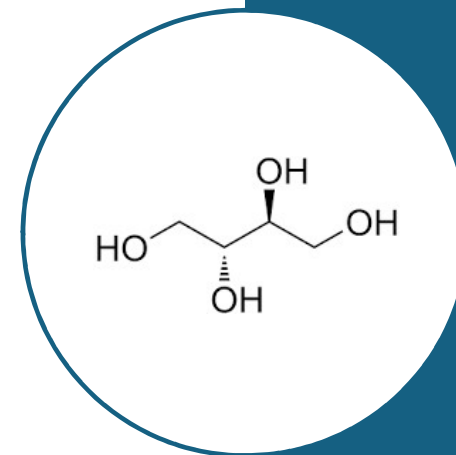
nature medicine

Erythritol and cardiovascular events



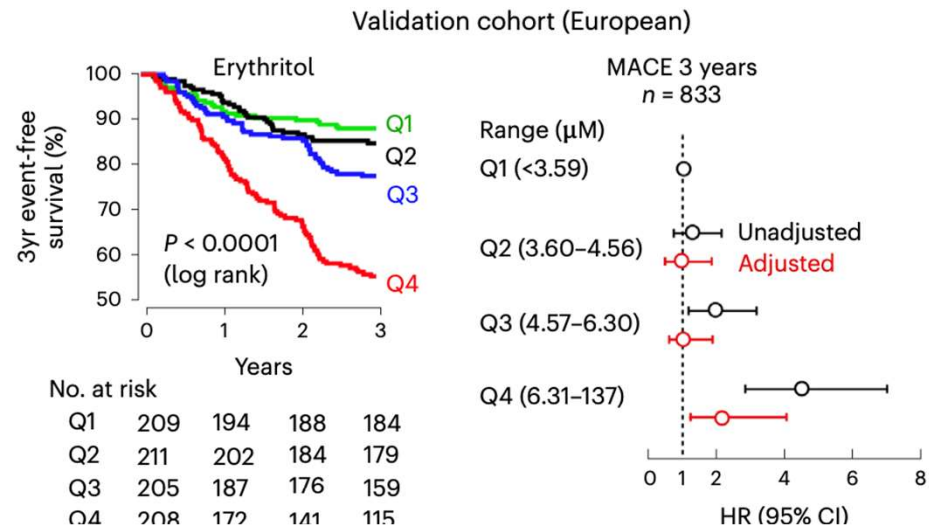
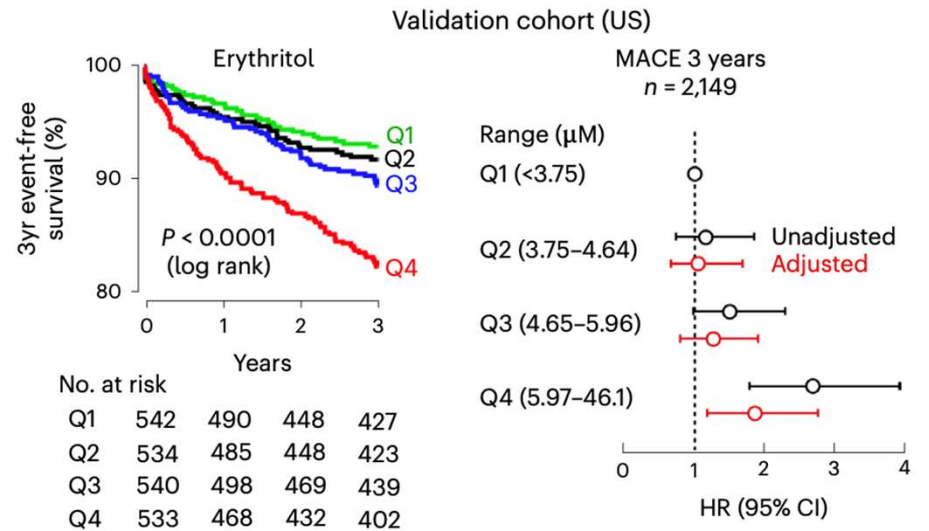
L'érythritol : 0 kcal et naturel

- Alcool de sucre à 4 carbone (**polyol**) couramment utilisé comme substitut du sucre.
- Il est naturellement présent en **faibles quantités** dans les fruits et légumes
- **Faible pouvoir sucrant** vs saccharose
- Aliments transformés : **quantité x 1000** fois vs endogènes
- Jusqu'à 60 % du poids des aliments dans certaines crèmes ou pâtisseries
- Apport quotidien d'érythritol en population américaine générale : **jusque 30 g/j** NHNES* 2013-2014 et FDA18.



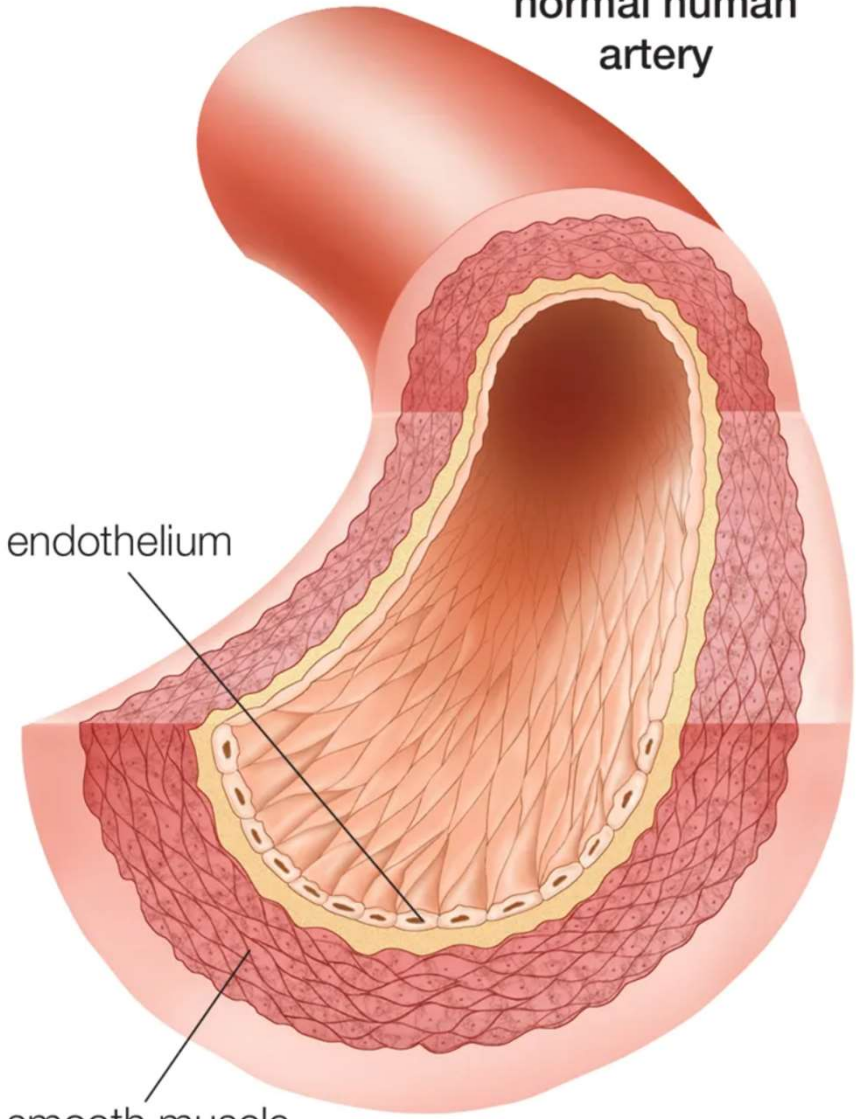
* National Health and Nutrition Examination Survey

Q = quartile



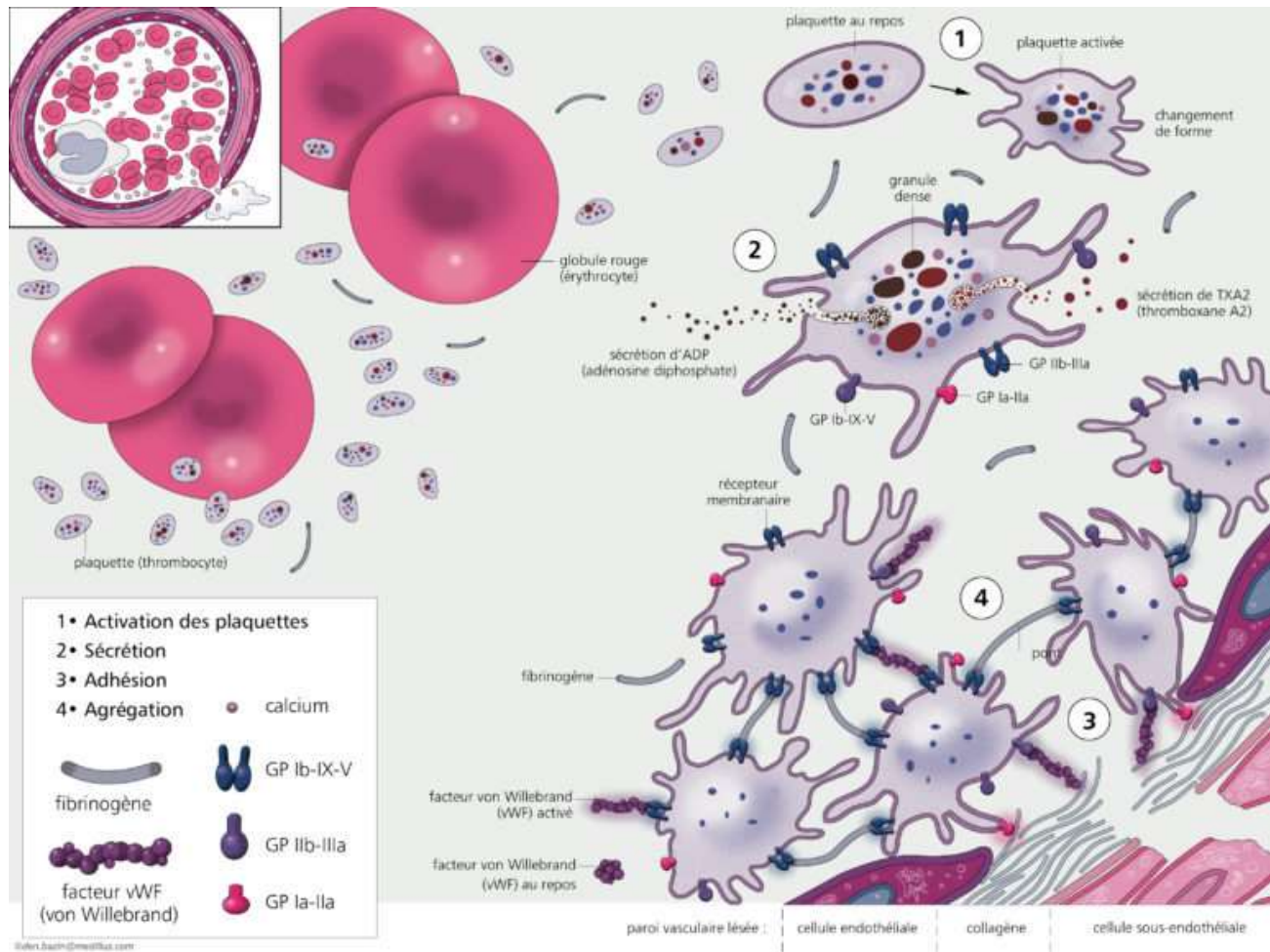
Adjustment US cohort : age, sex, diabetes mellitus, systolic BP, BMI, LDL, HDL, triglyceride and current smoking status. In the European cohort, the adjustment included all of the aforementioned variables except for BMI (not available), and instead of systolic blood pressure, hypertension was used.

normal human artery



endothelium

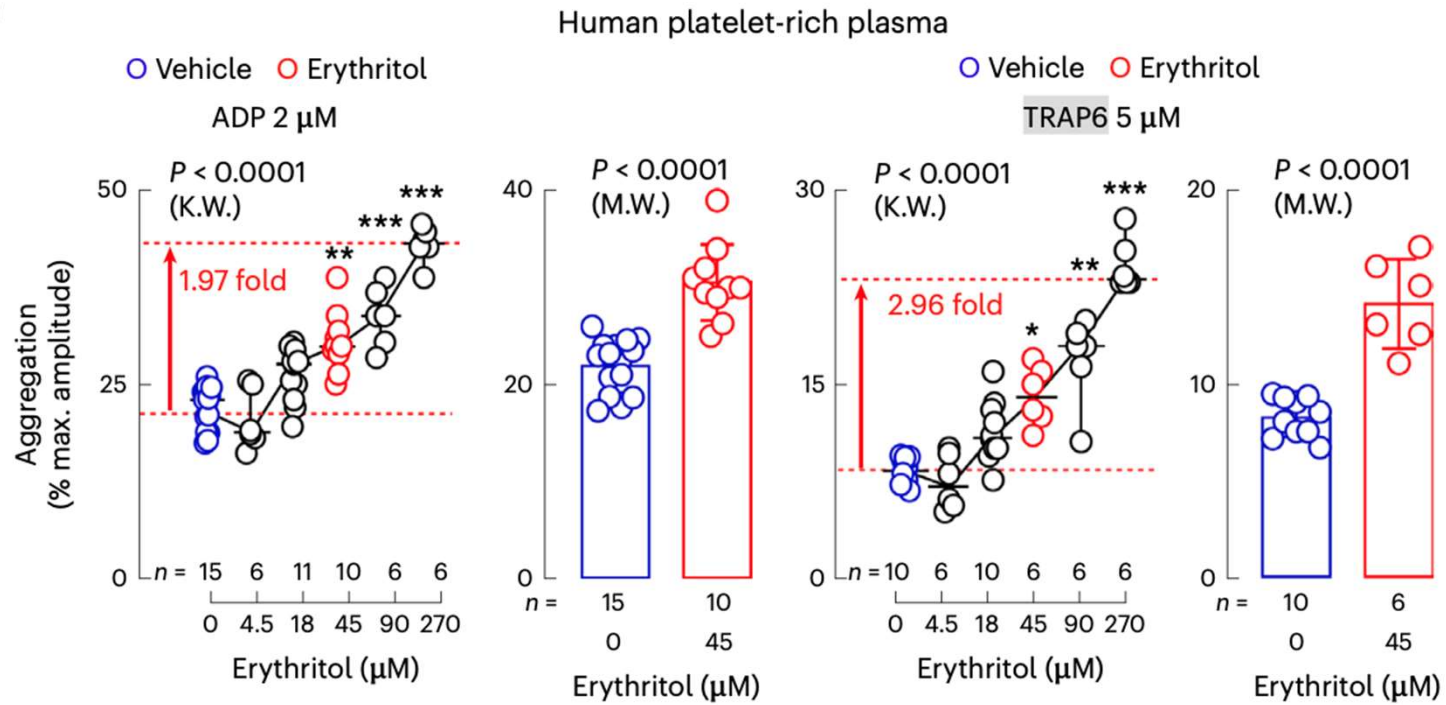
smooth muscle



<https://mhemofr/les-pathologies/physiologie-de-lhemostase/>

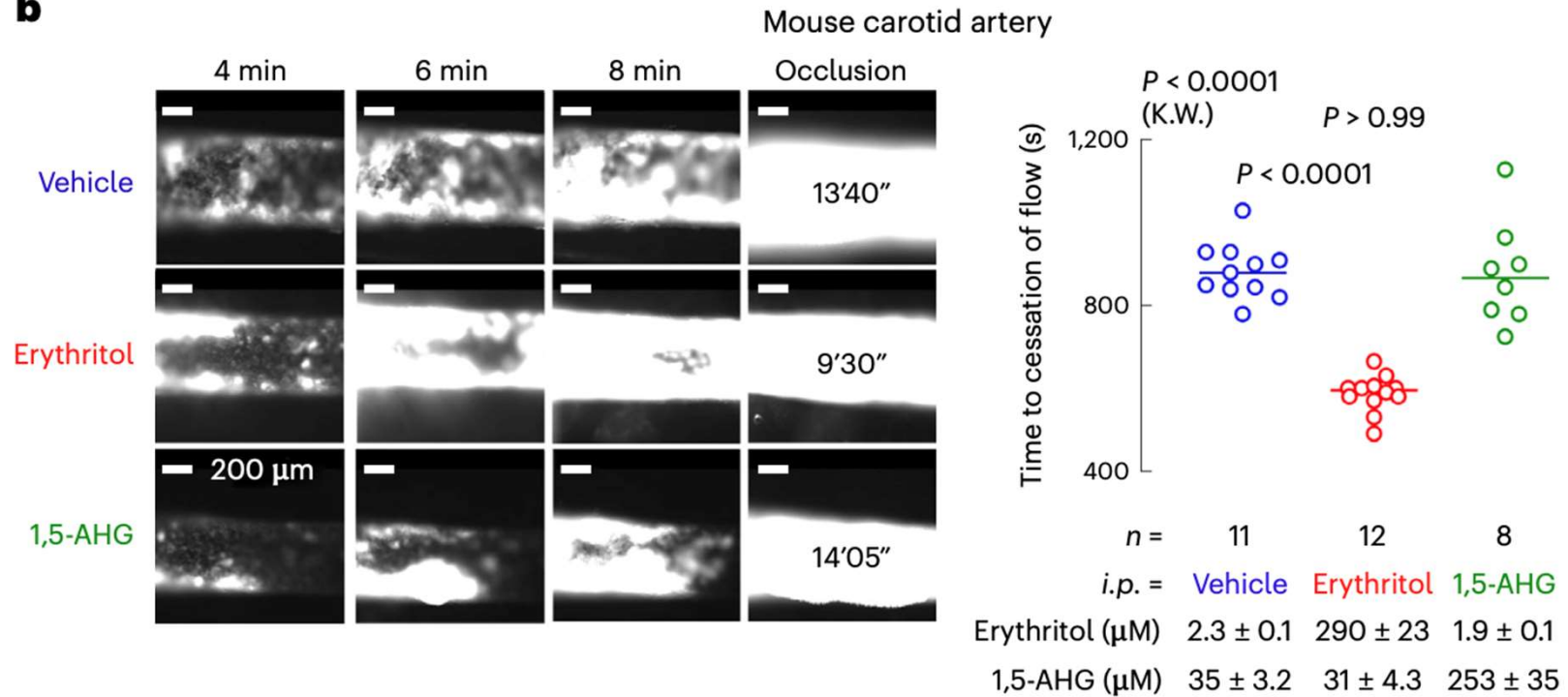
Erythritol et aggrégation des plaquettes

a

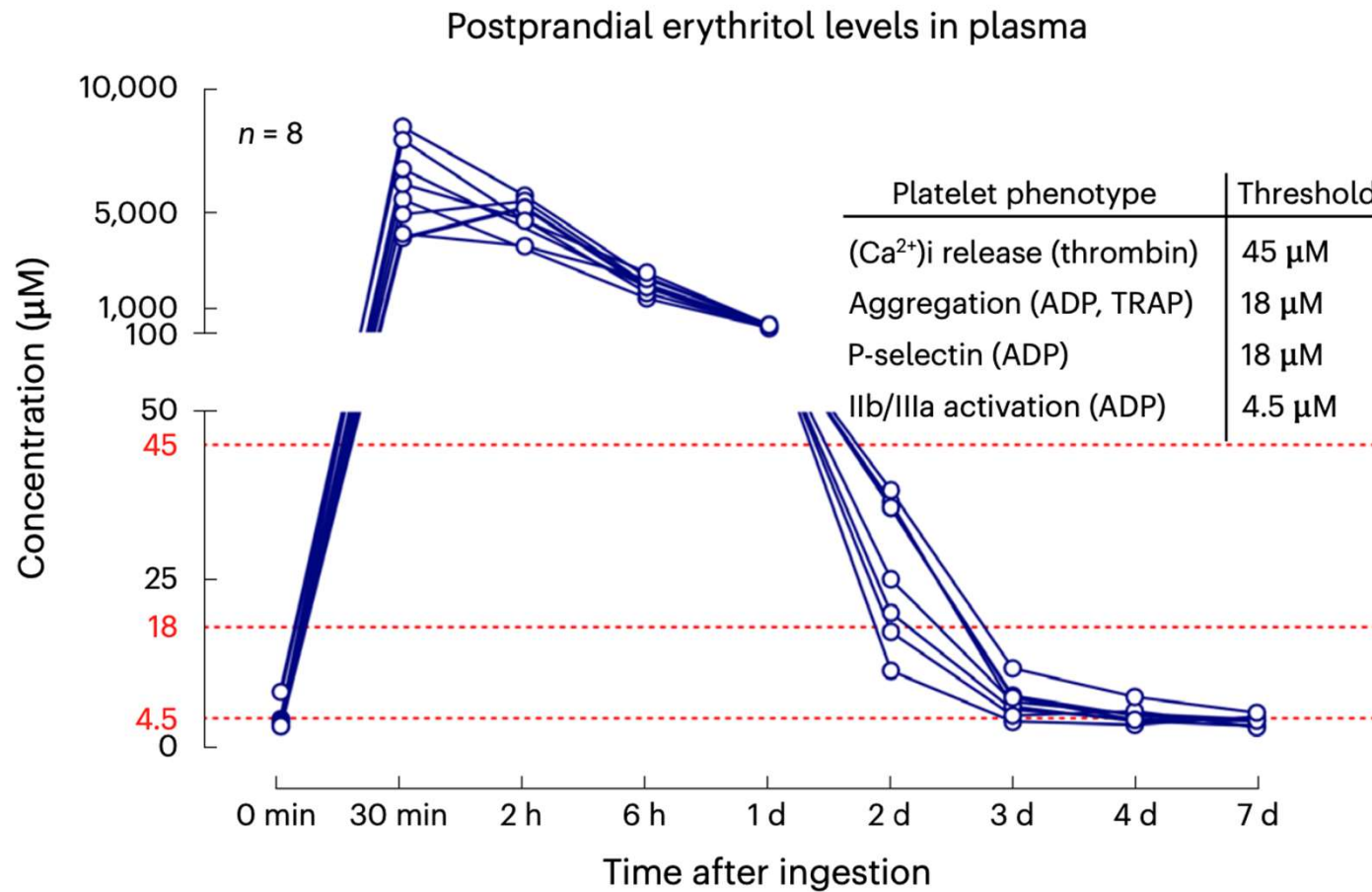


Erythritol et thrombose in vivo (souris)

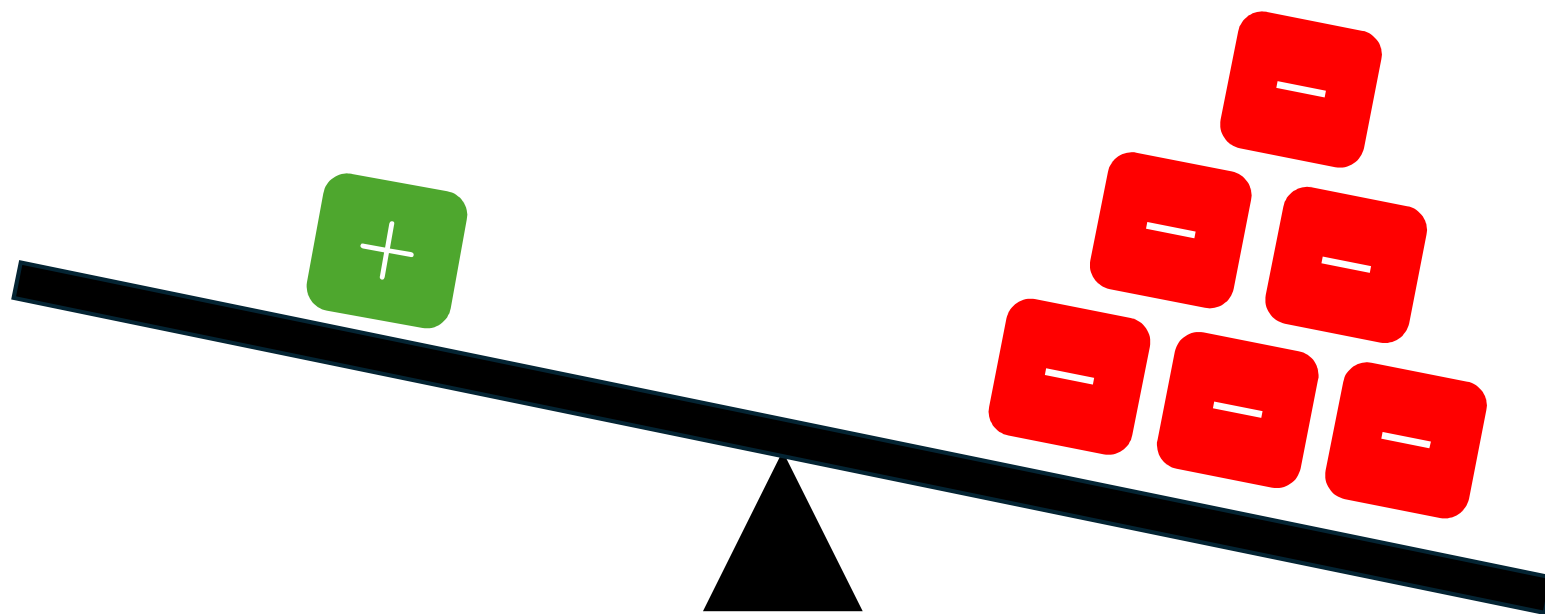
b



Charge orale 30 g erythritol



Balance bénéfices-risques édulcorants intenses



En conclusion :

**Sucrer les
édulcorants !**

Pas d'intérêt démontré de l'utilisation des édulcorants dans la prise en charge de l'obésité (Faible)

Une consommation chronique d'édulcorants (aux doses « sûres » est associée à une augmentation de l'incidence de **l'obésité**, du **diabète**, **des maladies cardio-vasculaires**, etc. (Très faible, Faible)

Néanmoins, d'un point de vue pragmatique il semble licite d'utiliser les édulcorants chez les forts consommateurs de sucres, notamment de boissons sucrées (Niveau de preuve : « au doigt mouillé »)

Les Doses Journalières Admissibles le sont-elles vraiment ?
Réévaluation+++

L'érythritol bouche littéralement les artères à des concentrations habituelles. Probablement à bannir.

MERCI DE VOTRE ATTENTION !

Tableau I. Édulcorants intenses autorisés en Europe.

Composé	Apport calorique (kcal/g)	Pouvoir sucrant^a	Origine	Code additif
Acésulfame de potassium	0	200	Artificiel	E950
Advantame	≈ 0	20 000	Artificiel	E969
Aspartame	4	200	Artificiel	E951
Cyclamate	0	20–40	Artificiel	E952
Néohespéridine dihydrochalcone (NHDC)	2	400–600	Artificiel	E959
Néotame	0	7000–13 000	Artificiel	E961
Saccharine	0	300–400	Artificiel	E954
Glycoside de stéviol	0	200–300	Naturel	E960
Sels d'aspartame-acésulfame	0	250	Artificiel	E962
Sucralose	0	600	Artificiel	E955
Thaumatine	0	1600–3000	Naturel	E957