

# PROPOSER DES CONSEILS NUTRITIONNELS EN NUTRITION PRÉVENTIVE



Accompagnement nutritionnel des migraines

[www.lanutritionsystemique.com](http://www.lanutritionsystemique.com)

Thème 7

NIVEAU 2.B



Professionnel

# MAÎTRISER LE CONSEIL PROFESSIONNEL EN NUTRITION FONCTIONNELLE ET SYSTÉMIQUE

Intégrer la biologie  
nutritionnelle dans  
sa pratique  
professionnelle

Maîtriser les  
fondamentaux de la  
nutrition sportive

Accompagnement  
nutritionnel du surpoids  
et de l'obésité

Accompagner divers  
troubles fonctionnels  
par l'alimentation

Thème  
1

Thème  
2

Thème  
3

Thème  
4

Thème  
5

Thème  
6

**Thème  
7**

Organiser et mener  
une consultation  
nutritionnelle

Maîtriser les principaux  
protocoles d'éviction  
alimentaire

Maîtriser le conseil  
nutritionnel pour la  
femme enceinte et  
l'enfant



# ACCOMPAGNER DIVERS TROUBLES FONCTIONNELS PAR LA NUTRITION

Accompagnement nutritionnel  
de la fatigue



1

Accompagnement nutritionnel  
des troubles de l'ostéoporose



5

## MODULE 9



2

Accompagnement nutritionnel  
du stress chronique et des  
troubles de l'humeur

Accompagnement nutritionnel  
de l'arthrose



4



3

Accompagnement nutritionnel  
des troubles du sommeil

# ACCOMPAGNER DIVERS TROUBLES FONCTIONNELS PAR LA NUTRITION

Accompagnement nutritionnel des troubles des troubles tendineux



Accompagnement nutritionnel des douleurs chroniques



Accompagnement nutritionnel de l'anémie



**Accompagnement nutritionnel des migraines**



Accompagnement nutritionnel de la difficulté à la prise de poids

**MODULE 9**



# LES OBJECTIFS DU MODULE

## Accompagnement nutritionnel de la migraine

À l'issue de ce module, vous serez capable de mener un accompagnement nutritionnel adapté pour des patients atteints de migraine.



**1** Maîtriser la physiopathologie de la migraine et les facteurs de vie favorisant son apparition.

**2** Identifier les effets du statut nutritionnel et de l'alimentation sur les risques d'apparition de migraine.

**3** Mener un accompagnement nutritionnel individualisé chez les personnes souffrant de migraines.



# LES COMPÉTENCES VISÉES

## Accompagnement nutritionnel de la migraine



**Mener une consultation en nutrition systémique pour les personnes souffrant de migraine**

# SOMMAIRE

## 1

### Les migraines

*Cliquez sur les titres pour accéder directement à la section correspondante.*

Différents types de migraines

Physiopathologie

Mécanismes

Effets du mode de vie

## 2

### Nutrition et migraines

Aliments

Micronutriments

Piliers fonctionnels

Habitudes alimentaires

## 3

### Prise en charge

Traitements conventionnels

Biologie

Conseils nutritionnels - synthèse



# 1 Les migraines

## Présentation

### > Les différents types de migraines

- Prévalence
- Étapes de la crise migraineuse
- Agendas et questionnaires

Physiopathologie

Mécanismes

Mode de vie





# MIGRAINES

## Description

### Symptômes

“Quand j'ai ma crise de migraine, ma tête est comme une enclume, je suis une vraie loque. Je ne supporte plus rien, ni le bruit, ni la lumière, ni les odeurs, ni les enfants. Je ne peux plus rien avaler, pas même un verre d'eau. Si j'en ai la possibilité, je me couche. J'en ai en général pour une journée ou deux comme cela. Le reste du temps, je suis complètement normale”.

### Maladie neurologique

Dysfonctionnement du système nerveux due à une excitabilité anormale des cellules nerveuses.



<https://hal-lara.archives-ouvertes.fr/hal-01570659/document>

# MIGRAINES

## Classification internationale des céphalées

### Migraine

- Douleur avec au moins 2 des 4 caractéristiques :
  - Le plus souvent unilatérale.
  - Pulsatile.
  - Modérée à sévère.
  - Aggravée par l'activité physique de routine.
- Au moins 5 crises.
- Durée de 4 à 72 h non traitées ou traitées sans succès.
- Nausées, vomissements et/ou phonophobie, photophobie et osmophobie.



<https://ichd-3.org/wp-content/uploads/2019/06/ICH3-traduction-fran%C3%A7aise-VF-%C3%A0-publier.pdf>

### Céphalées de tension

- Douleur localisée des deux côtés de la tête.
- Douleur à type de serrement comme un étau ou de pression.
- Douleur légère à modérée.
- Non aggravée par l'activité physique de routine.
- Durée de 30 minutes à 7 jours.
- Pas de vomissements ou de nausées.
- Pas de phonophobie, photophobie ou osmophobie.





# MIGRAINES

## Migraines épisodiques

### Diagnostic exclusivement clinique

- Examen clinique normal : diagnostic d'exclusion.
- Évolution par crises récurrentes d'intenses céphalées.
- Intervalles libres de toute douleur.

### Trouble neurologique chronique

5 crises de migraine sans aura et 2 crises de migraine avec aura pour pouvoir parler de migraine, sans aucun critère de durée entre les crises.

### Trouble invalidant

- Qualité de vie altérée.
- Retentissement sur les activités professionnelles et sociales.
- Les thérapeutiques proposées actuellement en médecine allopathique sont insuffisantes.



International Classification of Headache Disorders-4 – Work in Progress 1

Peter J. Goadsby, Stefan Evers, et al. and Shuu-Jiun Wang. View all authors and affiliations  
All Articles | <https://doi.org/10.1177/03331024241233937>

	Critères diagnostiques selon ICHD
Critère A	Au moins cinq crises répondant aux critères B à D (sans aucun critère temporel)
Critère B	Céphalées de 4 à 72 heures sans traitement ou avec traitement insuffisant
Critère C	Céphalées ayant au moins deux des caractéristiques suivantes : <ul style="list-style-type: none"><li>• Unilatérale.</li><li>• Pulsatile.</li><li>• Modérée ou sévère.</li><li>• Aggravation par les activités physiques de routine, telles que montée ou descente d'escaliers.</li></ul>
Critère D	Durant les céphalées au moins l'un des caractères suivants : <ul style="list-style-type: none"><li>• Nausées et/ou vomissements.</li><li>• Photophobie et phonophobie.</li></ul>
Critère E	Non attribuable à un autre trouble.

Goadsby PJ, Evers S, Gelfand AA, et al. International Classification of Headache Disorders-4 &#x2013; Work in Progress 1. Cephalalgia. 2024;44(2). doi:10.1177/03331024241233937



# MIGRAINES

## Migraines chroniques

### Différencier la migraine épisodique de la migraine chronique

- Migraine épisodique : < 15 jours par mois.
- Migraine chronique : ≥ 15 jours par mois.
- Importance de l’agenda des céphalées.

### Prévalence

1 à 2 % de la population.

### Facteurs de risque de chronicisation

- Surconsommation médicamenteuse (antalgiques, triptans).
- Stress chronique, troubles anxiodépressifs.
- Obésité.

### Conséquences

- Handicap fonctionnel, absentéisme.
- Détérioration de la qualité de vie.



International Classification of Headache Disorders-4 – Work in Progress 1

Peter J. Goadsby, Stefan Evers, and Shuu-jiun Wang. View all authors and affiliations

All Articles | <https://doi.org/10.1177/03331024241233937>

	Critères diagnostiques selon ICHD
Critère A	Céphalée (type migraine ou type tension) sur plus de 15 jours pas mois pendant plus de 3 mois, respectant les critères B et C.
Critère B	Survenant chez un patient qui présente au moins cinq crises répondant aux critères B à D pour la migraine sans aura et/ou aux critères B et C pour la migraine avec aura.
Critère C	Sur plus de 8 jours par mois et pendant plus de 3 mois, complétant au moins un des critères suivants : <ul style="list-style-type: none"><li>• Critères C et D pour migraine sans aura.</li><li>• Critères B et C pour migraine avec aura.</li><li>• Le patient est soulagé par un triptan ou un dérivé de l'ergot.</li></ul>

Goadsby PJ, Evers S, Gelfand AA, et al. International Classification of Headache Disorders-4 &#x2013; Work in Progress 1. Cephalalgia. 2024;44(2). doi:10.1177/03331024241233937

# MIGRAINES

## Migraines abdominales

### Symptômes

- Céphalée absente ou mineure.
- Crises d’algies abdominales récurrentes, modérées à sévères.
- Localisation : péri-ombilicale, diffuse ou mal définie.
- Symptômes associés : nausées, vomissements, pâleur, anorexie.
- Exclusion d’autres pathologies digestives.

### Épidémiologie

- Surtout chez les enfants : pic entre 7 et 12 ans.
- Absence de différence selon le sexe.
- Antécédents familiaux de migraine.

### Évolution

La plupart des enfants souffrant de migraine abdominale développeront des migraines plus tard dans la vie.



International Classification of Headache Disorders-4 – Work in Progress 1

Peter J. Goadsby, Stefan Evers, and Shuu-Jiun Wang. View all authors and affiliations  
All Articles | <https://doi.org/10.1177/03331024241233937>

	Critères diagnostiques selon ICHD
Critère A	Au moins 5 crises de douleur abdominales, répondant aux critères B à D.
Critère B	La douleur présente au moins deux des trois caractéristiques suivantes : <ul style="list-style-type: none"><li>• Emplacement médian, péri-ombilical ou difficilement localisé.</li><li>• Lourdeur ou « juste douloureux ».</li><li>• Intensité modérée à sévère.</li></ul>
Critère C	Crises douloureuses durant 2 à 72 heures lorsqu'elles ne sont pas traitées ou traitées sans succès.
Critère D	Absence totale de symptômes entre les attaques.
Critère E	Non attribuable à un autre trouble.

Goadsby PJ, Evers S, Gelfand AA, et al. International Classification of Headache Disorders-4 &#x2013; Work in Progress 1. Cephalalgia. 2024;44(2). doi:10.1177/03331024241233937



# MIGRAINES

## Migraines cataméniales

### Symptômes

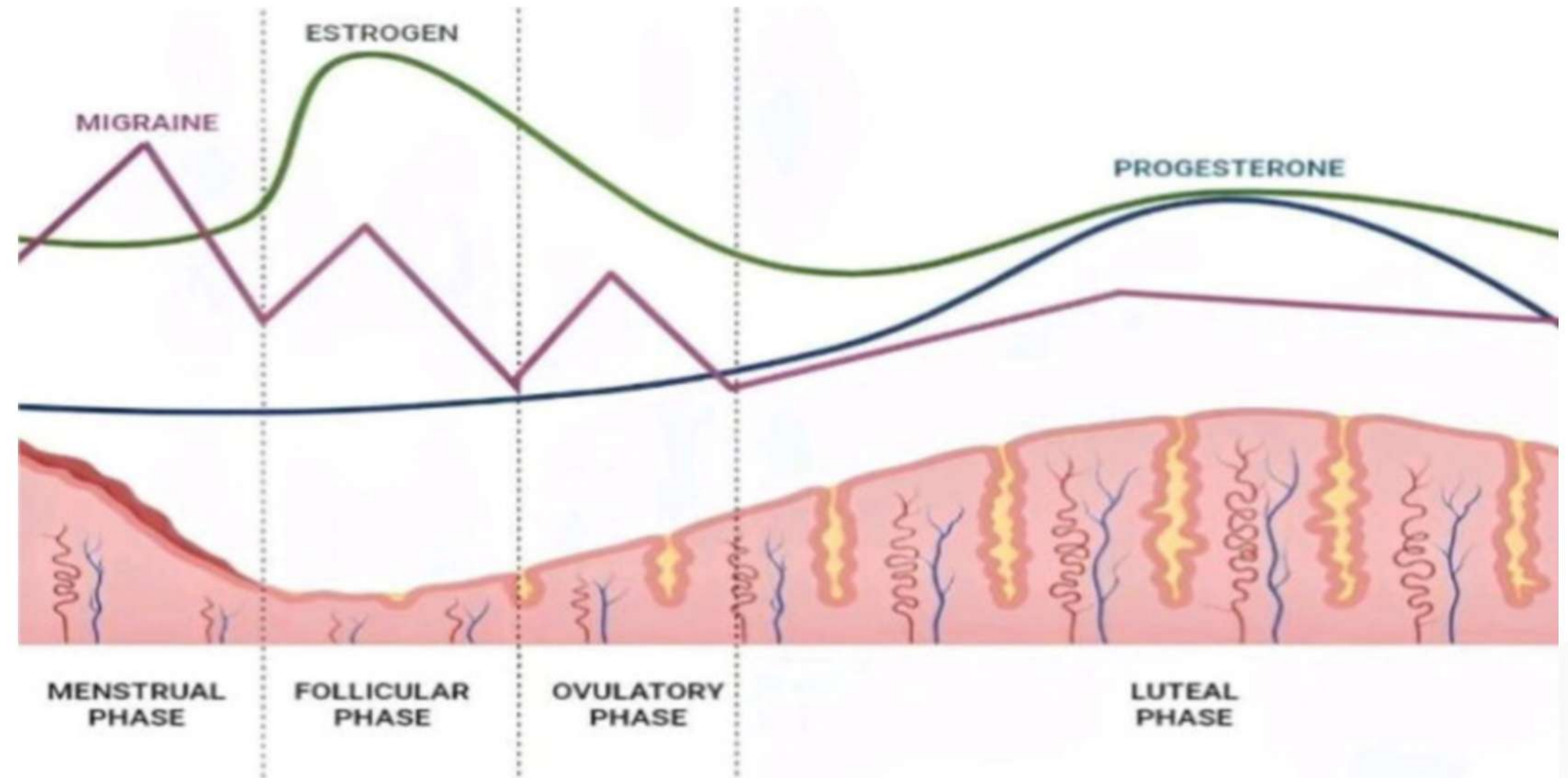
Migraine sans aura survenant en lien avec les règles.

### Épidémiologie

20 % des femmes migraineuses.

### Influence hormonale

Chute des oestrogènes en phase lutéale tardive.



Review > Future Sci OA. 2025 Dec;11(1):2468109. doi: 10.1080/20565623.2025.2468109. Epub 2025 Mar 4.

**Mechanistic approach and therapeutic strategies in menstrual and non-menstrual migraine**

Tanya Mani <sup>1</sup>, Munira Murtaza <sup>1</sup>, Rukaiyah Fatma Begum <sup>2</sup>, H Gayathri <sup>1</sup>, M Sumithra <sup>1</sup>



# 1 Les migraines

## Présentation

- Les différents types de migraines

## ➤ Prévalence

- Étapes de la crise migraineuse
- Agendas et questionnaires

## Physiopathologie

## Mécanismes

## Mode de vie



# MIGRAINES

## Quelques chiffres

### Maladie invalidante

- Troisième maladie invalidante au monde.
- Première maladie invalidante pour les 18 à 50 ans.

### 1 personne sur 6 atteinte

Soit 12 à 15 % de la population mondiale.

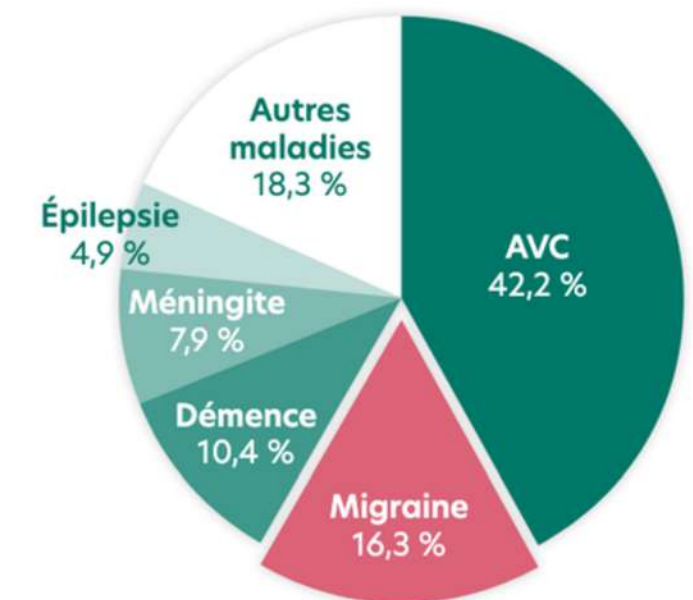
### Enfants et adolescents

- 8 % des enfants et adolescents.
- Soit un million de jeunes français.



### Maladies neurologiques les plus invalidantes

Source : *Intersectoral global action plan on epilepsy and other neurological disorders 2022-2031*





# MIGRAINES

## Théorie évolutionniste de la migraine

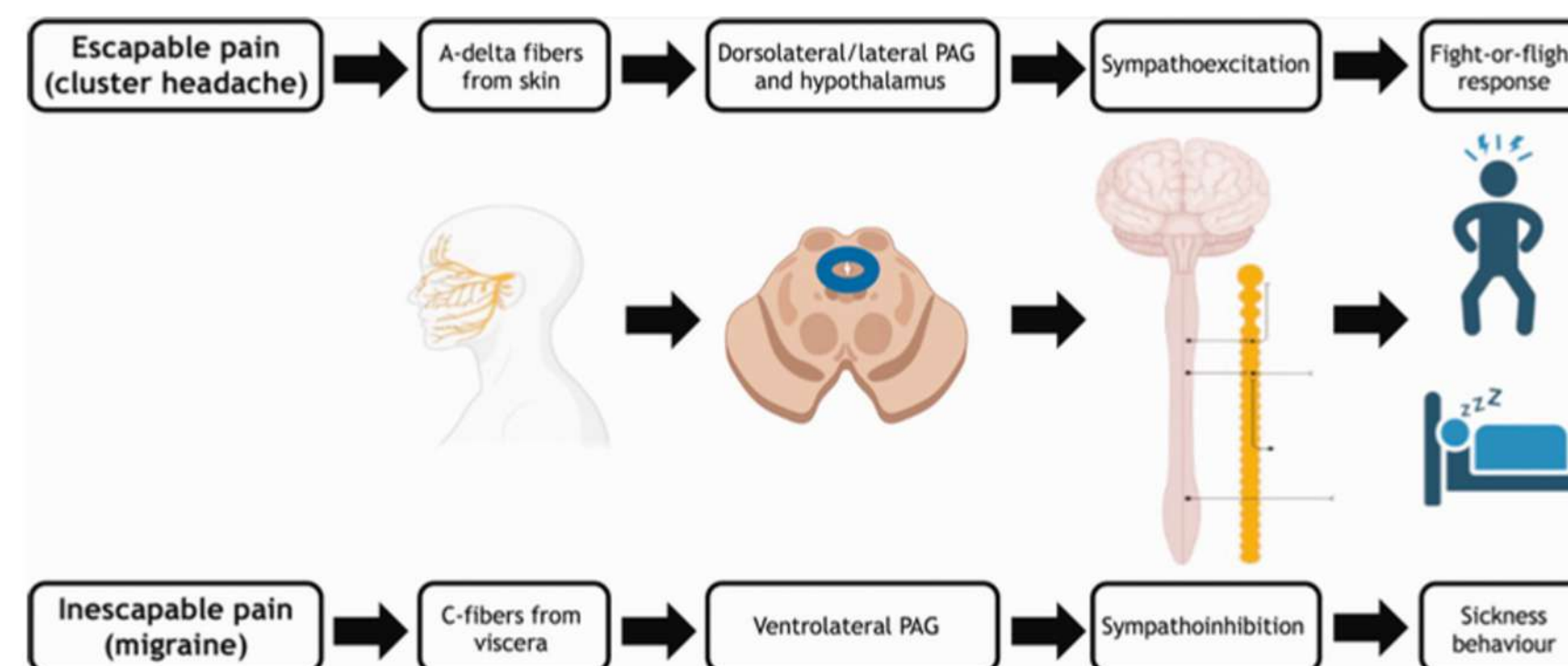
- Trouble neurovasculaire complexe caractérisé par une hyperexcitabilité corticale inter-ictale et un dysfonctionnement métabolique (notamment mitochondrial et du métabolisme du glucose) prédisposant au déséquilibre énergétique cérébral.
- De multiples facteurs déclenchants peuvent entraîner une consommation d'énergie cérébrale dépassant le seuil de génération de crise migraineuse (stress psychologique, privation de sommeil, hypoglycémie, faible niveau d'oxygène artériel, changements hormonaux, exercice physique).
- En réponse à ce déséquilibre homéostatique, le cerveau engendre des réponses adaptatives évolutives et conservées par l'activation antidromique du système trigéminovasculaire.
- Le comportement de maladie et la douleur intense ressentis lors des crises de migraine ont pour effet d'éviter toute activité mentale et physique ainsi que les stimulations sensorielles, permettant ainsi la restauration de l'énergie cérébrale = réponse homéostatique protectrice.
- L'exposition chronique aux facteurs de stress peut entraîner une surcharge allostatique, conduisant à une activation chronique inadaptée de ces réponses normalement protectrices, aboutissant à la chronicisation de la migraine.



Review > Cephalalgia. 2023 Dec;43(12):3331024231209303.  
doi: 10.1177/03331024231209303.

### The evolutionary meaning of migraine

Umberto Pensato<sup>1,2</sup>, Sabina Cevoli<sup>3</sup>, Giulia Pierangeli<sup>3,4</sup>, Pietro Cortelli<sup>3,4</sup>



Pensato U, Cevoli S, Pierangeli G, Cortelli P. The evolutionary meaning of migraine. Cephalalgia. 2023;43(12):3331024231209303. doi:10.1177/03331024231209303



# MIGRAINES

## Données mondiales

### Prévalence mondiale normalisée en fonction de l'âge

- 14,4 % au total.
- 18,9 % chez les femmes.
- 9,8 % chez les hommes.

### De 1990 à 2021

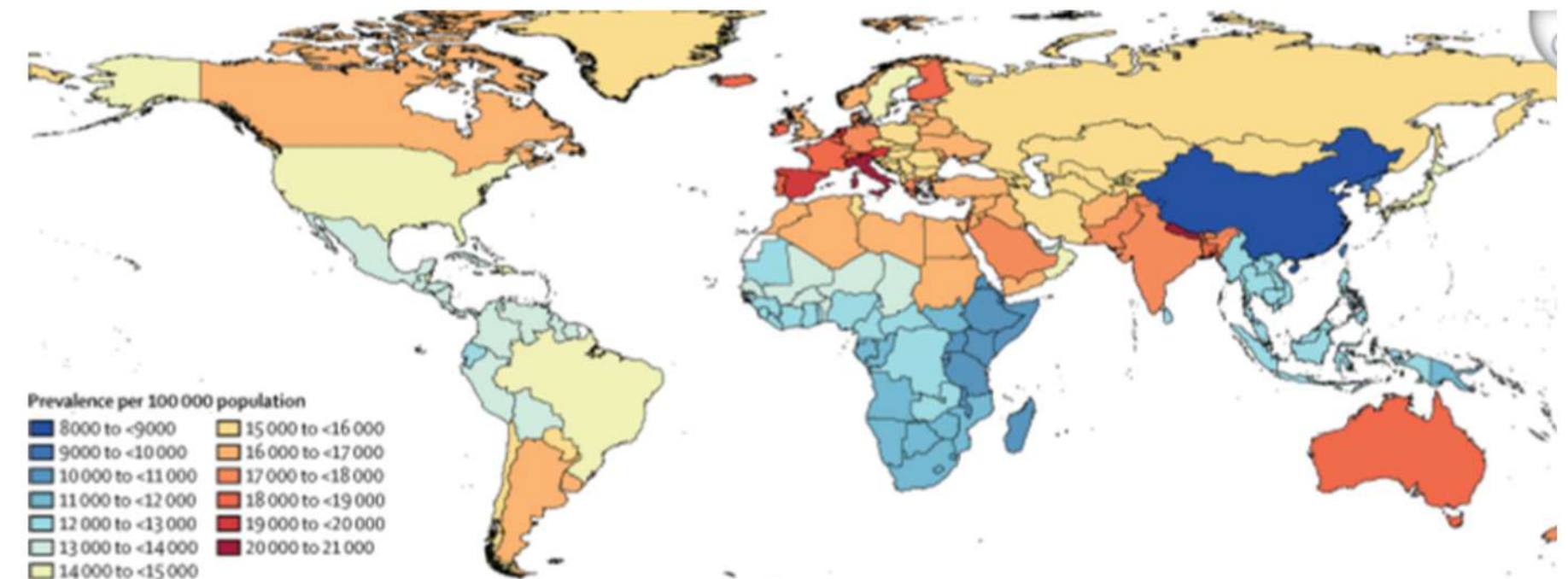
- Augmentation de la prévalence de 58 %.
- De 732,6 millions à 1,2 milliard de cas.
- Augmentation de l'incidence de 42 %.



> Lancet Neurol. 2018 Nov;17(11):954-976. doi: 10.1016/S1474-4422(18)30322-3.

Global, regional, and national burden of migraine and tension-type headache, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016

GBD 2016 Headache Collaborators



Age-standardised prevalence of migraine per 100 000 population by location for both sexes, 2016

GBD 2016 Headache Collaborators. Global, regional, and national burden of migraine and tension-type headache, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016 [published correction appears in Lancet Neurol. 2021 Dec;20(12):e7. doi: 10.1016/S1474-4422(21)00380-X]. Lancet Neurol. 2018;17(11):954-976. doi:10.1016/S1474-4422(18)30322-3



# MIGRAINES

## Différences en fonction du sexe

### Prévalence mondiale normalisée en fonction du sexe

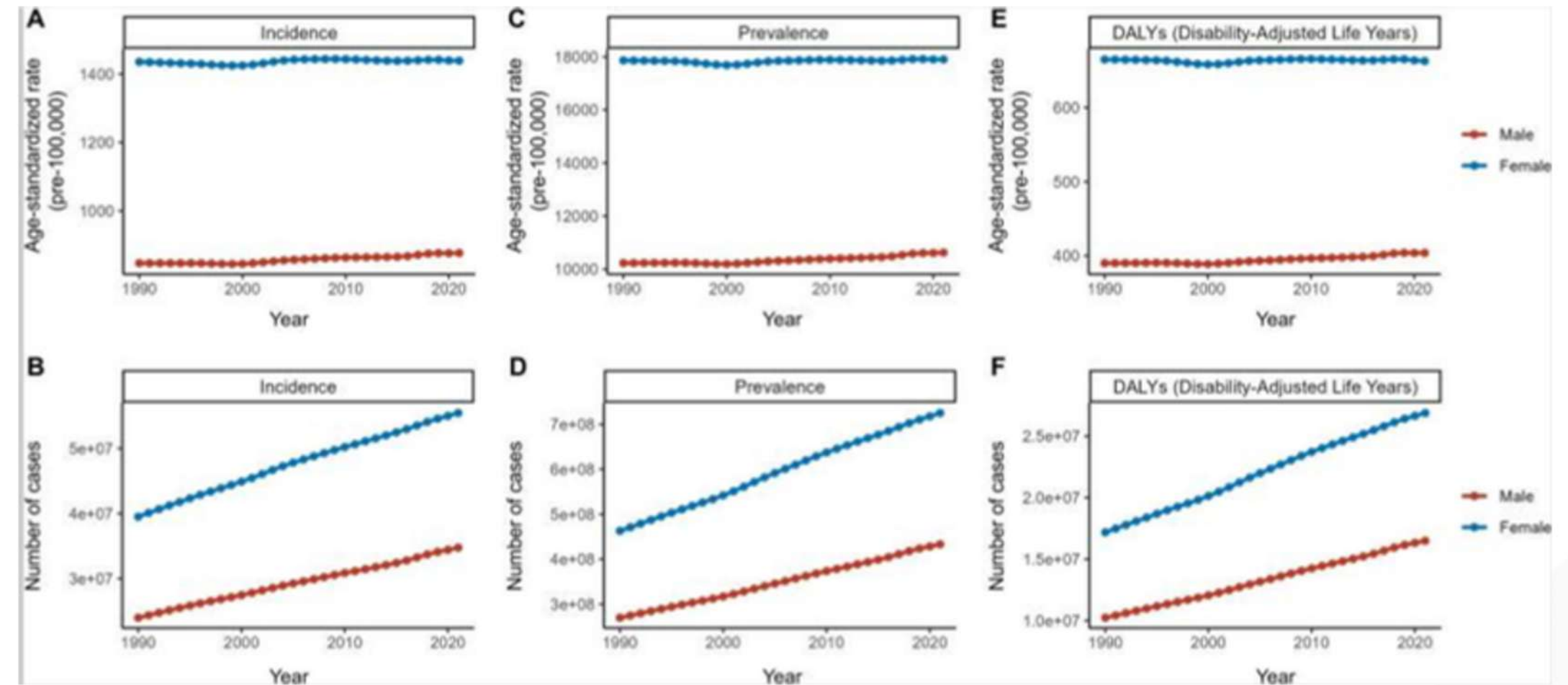
- Les femmes : taux absolus plus élevés d'incidence et de prévalence.
- Les hommes : taux d'augmentation plus rapide.



> Pain Ther. 2025 Feb;14(1):297-315. doi: 10.1007/s40122-024-00690-7. Epub 2024 Dec 11.

### The Global Burden of Migraine: A 30-Year Trend Review and Future Projections by Age, Sex, Country, and Region

Lingkang Dong <sup>1</sup>, Wenqi Dong <sup>1</sup>, Yuchen Jin <sup># 1</sup>, Yumeng Jiang <sup>2</sup>, Zhuangzhuang Li <sup>3</sup>, Dongzhen Yu <sup>4</sup>



Évolution de la charge de la migraine par sexe de 1990 à 2021

Dong L, Dong W, Jin Y, Jiang Y, Li Z, Yu D. The Global Burden of Migraine: A 30-Year Trend Review and Future Projections by Age, Sex, Country, and Region. Pain Ther. 2025;14(1):297-315. doi:10.1007/s40122-024-00690-7

# MIGRAINES

## Les femmes

### Facteurs hormonaux : œstrogènes et progestérone

- Les variations rapides du taux des œstrogènes jouent un rôle clé.
- Migraine cataméniale : le taux d'œstrogènes chute brutalement.
- Les hormones influencent la sensibilité du système trigémino-vasculaire et la libération de neuropeptides comme le CGRP.

### Facteurs génétiques et biologiques

- Certaines prédispositions génétiques à la migraine sont plus exprimées ou modulées par le sexe.
- Différences dans la transmission de la douleur et la plasticité cérébrale entre hommes et femmes.
- Présence de récepteurs à oestrogènes dans les zones clés du cerveau impliqués dans la douleur.

### Facteurs psychosociaux et environnementaux

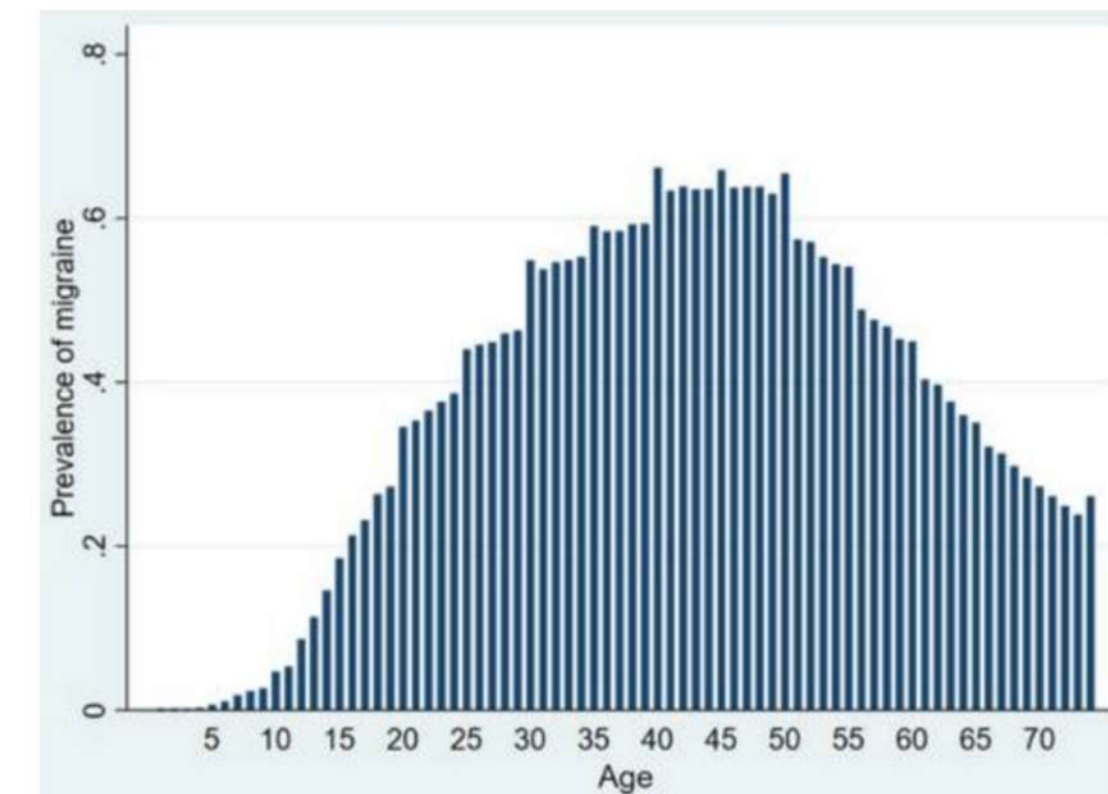
- Stress, troubles du sommeil, charge mentale. Plus fréquents chez les femmes dans certaines sociétés, ils augmentent les crises.
- L'automédication et les consultations sont plus fréquentes chez les femmes.



• J Headache Pain. 2025 Jun 20;26(1):145. doi: 10.1186/s10194-025-02083-3

**Migraine through puberty and menopausal transition—data from the population-based Norwegian Women and Health study (NOWAC)**

Nora Stensland Bugge <sup>1,\*</sup>, Kjersti Grøtta Vetvik <sup>2,3</sup>, Karl Bjørnar Alstadhaug <sup>4,5</sup>, Tonje Braaten <sup>1</sup>



Bugge NS, Vetvik KG, Alstadhaug KB, Braaten T. Migraine through puberty and menopausal transition-data from the population-based Norwegian Women and Health study (NOWAC). J Headache Pain. 2025 Jun 20;26(1):145. doi: 10.1186/s10194-025-02083-3. PMID: 40542382; PMCID: PMC12180204.



# 1 Les migraines

## Présentation

- Les différents types de migraines
- Prévalence

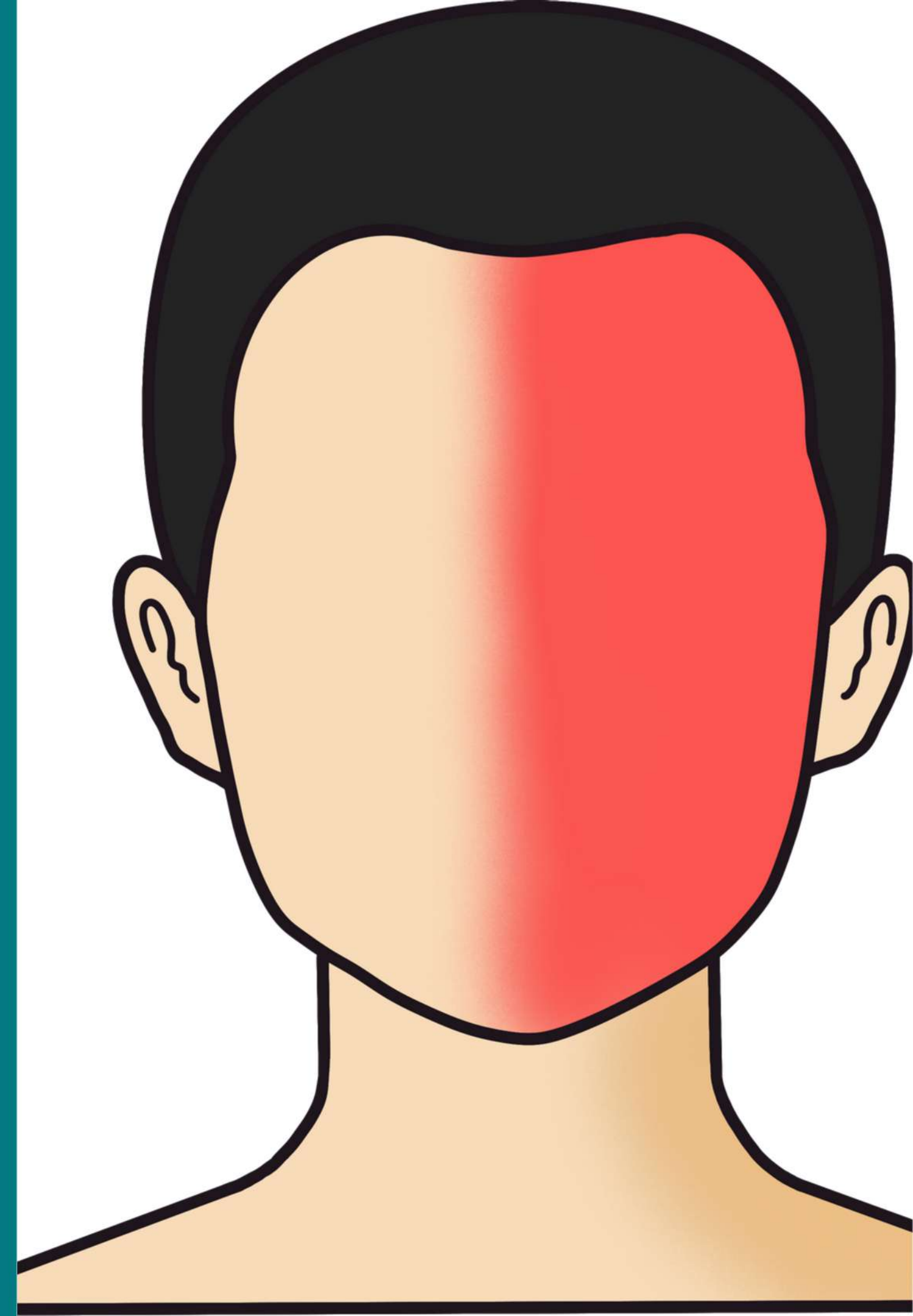
## ➤ Étapes de la crise migraineuse

- Agendas et questionnaires

Physiopathologie

Mécanismes

Mode de vie



# MIGRAINES

## Les étapes de la crise migraineuse



International Classification of Headache Disorders-4 – Work in Progress 1

Peter J. Goadsby , Stefan Evers , et al. and Shuu-Jiun Wang [View all authors and affiliations](#)  
[All Articles](#) | <https://doi.org/10.1177/03331024241233937>

Etapes	Durée	Symptômes
Prodromes	1 à 72 h	
Aura	5 à 6 min	
Céphalée	4 à 72 h	
Postdromes	1 à 48 h	

Goadsby PJ, Evers S, Gelfand AA, et al. International Classification of Headache Disorders-4 &#x2013; Work in Progress 1. Cephalalgia. 2024;44(2). doi:10.1177/03331024241233937

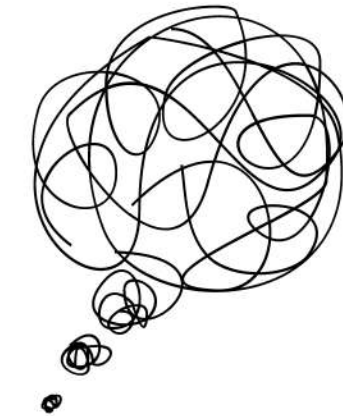
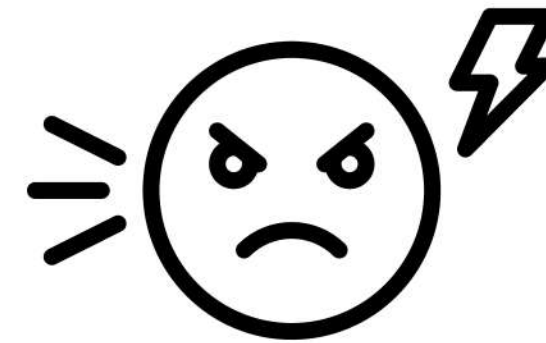


# MIGRAINES

## Les prodromes

### Les prodromes sont les symptômes annonciateurs

- Présents dans 40 à 60 % des migraines.
- Durée : plusieurs heures à plusieurs jours.
- Symptômes : somnolence, irritabilité, fatigue.
- Envie d'aliments sucrés ou salés.



Front Neurol. 2024 Nov 29;15:1496401. doi: 10.3389/fneur.2024.1496401

**The prodrome of migraine: mechanistic insights and emerging therapeutic strategies**

Linli Gao<sup>1,2,†</sup>, Fangling Zhao<sup>3,†</sup>, Yujie Tu<sup>4,†</sup>, Kaiming Liu<sup>3,\*</sup>

Gao L, Zhao F, Tu Y, Liu K. The prodrome of migraine: mechanistic insights and emerging therapeutic strategies. Front Neurol. 2024 Nov 29;15:1496401. doi: 10.3389/fneur.2024.1496401. PMID: 39677861; PMCID: PMC11638031.

# MIGRAINES

## L'aura

### 1 migraine sur 5

#### Précède la crise en soi

#### Durée

- De 5 minutes à 1 heure.
- L'aura s'arrête dès que le mal de tête apparaît.

#### Troubles visuels

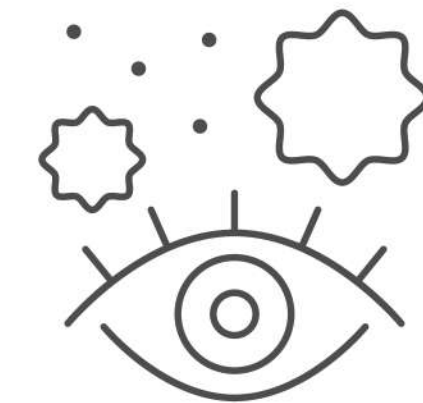
- Vision floue, taches ou éclairs.
- Difficultés à voir sur les côtés.

#### Troubles sensitifs

Picotements, fourmillements, faiblesse, engourdissement important d'un côté du corps jusqu'à une paralysie.

#### Troubles du langage

- Difficultés à trouver ses mots, à les prononcer correctement.
- Rarement, incapacité de parler pendant quelques minutes.





# MIGRAINES

## Céphalées

### Durée

- En moyenne 4 heures.
- Variable : de 4 à 72 heures, voire une semaine.

### Symptômes

- La céphalée.
- Un seul côté.
- Intense.
- Pulsatile.



<https://ichd-3.org/wp-content/uploads/2019/06/ICHD3-traduction-fran%C3%A7aise-VF-%C3%A0-publier.pdf>

# MIGRAINES

## Postdromes

### Symptômes postdromiques

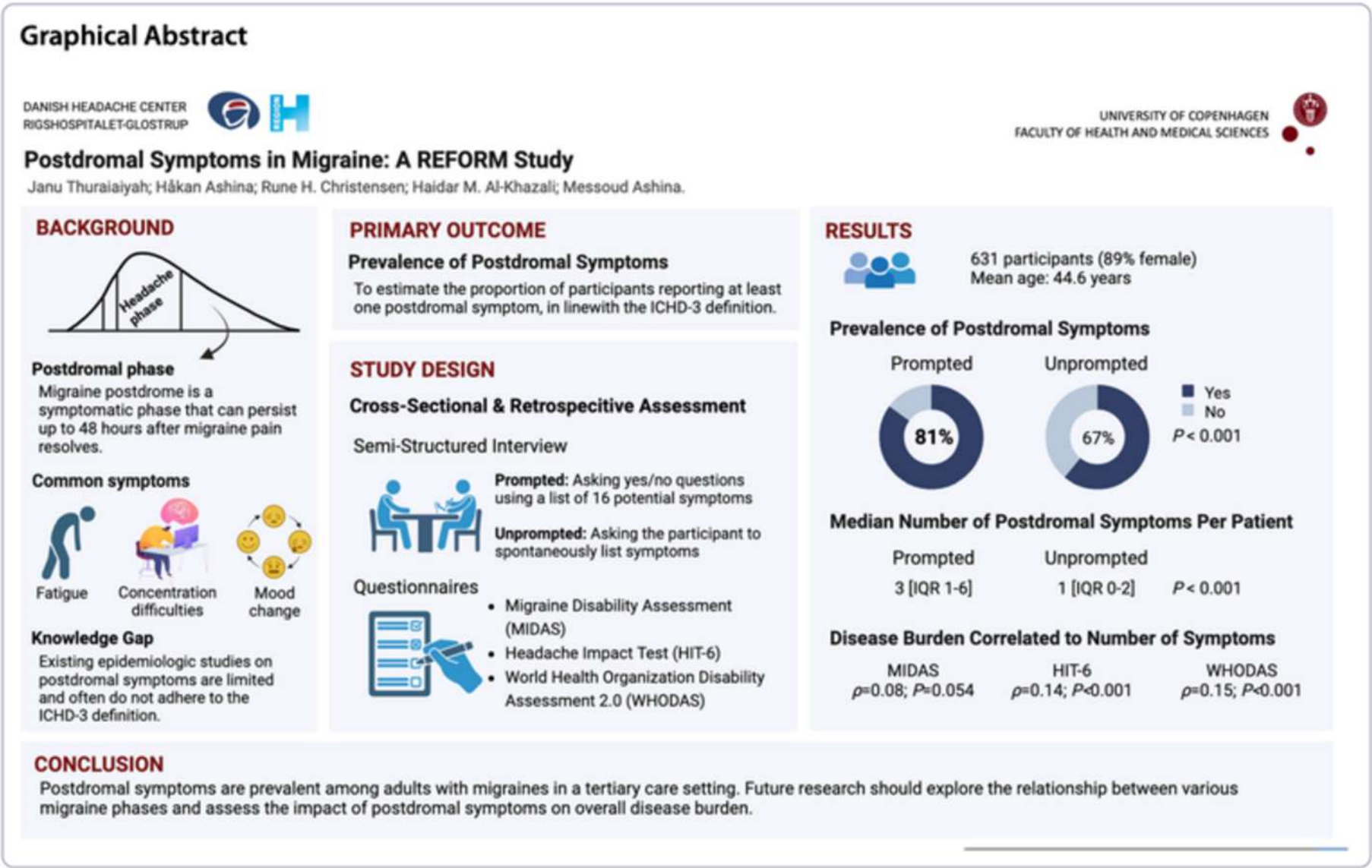
- Surviennent après la résolution de la céphalée.
- Peuvent persister jusqu'à 48 heures.
- Fatigue, difficultés de concentration et changements d'humeur.



> J Headache Pain. 2024 Feb 21;25(1):25. doi: 10.1186/s10194-024-01716-3.

### Postdromal symptoms in migraine: a REFORM study

Janu Thuraiayah<sup>1,2</sup>, Håkan Ashina<sup>1,2,3,4,5</sup>, Rune Häckert Christensen<sup>1,2,4,5</sup>,  
Haidar M Al-Khazali<sup>1,2,4,5</sup>, Messoud Ashina<sup>6,7,8</sup>



Thuraiayah J, Ashina H, Christensen RH, Al-Khazali HM, Ashina M. Postdromal symptoms in migraine: a REFORM study. J Headache Pain. 2024;25(1):25. Published 2024 Feb 21. doi:10.1186/s10194-024-01716-3



# 1 Les migraines

## Présentation

- Les différents types de migraines
- Prévalence
- Étapes de la crise migraineuse

## ➤ Agendas et questionnaires

Physiopathologie

Mécanismes

Mode de vie

QUESTIONNAIRE

Very often

Often

Sometimes

Rarely

# MIGRAINES

## Agendas et calendriers de migraine

### Objectifs principaux

- Diagnostic : différencier migraine, céphalée de tension, céphalée médicamenteuse.
- Suivi de la fréquence : nombre de jours de céphalée, de migraines par mois.
- Évaluation de l'efficacité d'un traitement (aigu ou prophylactique).
- Identification des déclencheurs et facteurs aggravants (alimentation, stress, sommeil, cycle menstruel, activité physique).
- Pour le patient : meilleure connaissance de sa maladie, implication dans la prise en charge.

### Contenu recommandé d'un agenda de migraine

- Informations quotidiennes : présence/absence de céphalée, durée, intensité, caractéristiques, impact fonctionnel, médicaments.
- Facteurs contextuels : sommeil, stress/humeur, cycle menstruel, activité physique.
- Alimentation/hydratation : caféine, alcool, repas sautés, aliments déclencheurs.

### Modalités pratiques

- Format papier : calendrier, à cocher.
- Format numérique : applications validées (ex. Migraine Buddy, M-sense, Headache Diary Pro).
- Fréquence : idéalement quotidienne.



<https://migrainebuddy.com/>



# MIGRAINES

## Questionnaire : HIT-6

### HIT-6 : le Headache Impact Test évalue l'impact sur la vie quotidienne

- Évalue la vie professionnelle, familiale et sociale du patient.
- Favorise le dialogue.
- Permet de suivre l'évolution.

### Score

- Moins de 55 points : impact léger ou modéré.
- Plus de 55 points : impact important à majeur.
- Plus le score est élevé, plus l'impact est important.

[https://sfemc.fr/wp-content/uploads/2022/05/hit\\_2022.pdf](https://sfemc.fr/wp-content/uploads/2022/05/hit_2022.pdf)

### HIT-6TM QUESTIONNAIRE SUR L'IMPACT DES MAUX DE TÊTE

Ce questionnaire a été conçu pour vous aider à décrire et à exprimer ce que vous ressentez et ce que vous ne pouvez pas faire à cause de vos maux de tête.

Pour chaque question, veuillez cocher la case correspondant à votre réponse.

1 - Lorsque vous avez des maux de tête, la douleur est-elle intense ?

☐ N Jamais ☐ R Rarement ☐ S De temps en temps ☐ V Très souvent ☐ A Tout le temps

2 - Votre capacité à effectuer vos activités quotidiennes habituelles, y compris les tâches ménagères, le travail, les études ou les activités avec les autres, est-elle limitée à cause de vos maux de tête ?

☐ N Jamais ☐ R Rarement ☐ S De temps en temps ☐ V Très souvent ☐ A Tout le temps

3 - Lorsque vous avez des maux de tête, souhaiteriez-vous avoir la possibilité de vous allonger ?

☐ N Jamais ☐ R Rarement ☐ S De temps en temps ☐ V Très souvent ☐ A Tout le temps

4 - Au cours de ces 4 dernières semaines, vous êtes vous senti(e) trop fatigué(e) pour travailler ou effectuer vos activités quotidiennes à cause de vos maux de tête ?

☐ N Jamais ☐ R Rarement ☐ S De temps en temps ☐ V Très souvent ☐ A Tout le temps

5 - Au cours de ces 4 dernières semaines, avez-vous éprouvé un sentiment de « ras-le-bol » ou d'agacement à cause de vos maux de tête ?

☐ N Jamais ☐ R Rarement ☐ S De temps en temps ☐ V Très souvent ☐ A Tout le temps

6 - Au cours de ces 4 dernières semaines, votre capacité à vous concentrer sur votre travail ou vos activités quotidiennes a-t-elle été limitée à cause de vos maux de tête ?

☐ N Jamais ☐ R Rarement ☐ S De temps en temps ☐ V Très souvent ☐ A Tout le temps

COLONNE 1 (6 points par réponse) + COLONNE 2 (8 points par réponse) + COLONNE 3 (10 points par réponse) + COLONNE 4 (11 points par réponse) + COLONNE 5 (13 points par réponse)

Pour calculer votre score total, additionnez les points obtenus pour chaque colonne.  
Veuillez montrer les résultats de ce questionnaire (HIT-6) à votre médecin

Score Total

Plus le score est élevé, plus l'impact des maux de tête sur votre vie est important.  
Les scores sont compris entre 36 et 78

Besoin d'aide pour comprendre vos maux de tête?  
Rendez-vous sur le site de la Société Française d'Étude des Migraines et Céphalées :  
<https://sfemc.fr/> pour des informations validées par des spécialistes

# MIGRAINES

## Autres questionnaires

### Les autres questionnaires de qualité de vie

- MIDAS<sup>1</sup> : le Migraine Disability Assessment évalue le nombre de jours où le travail/l'école, les tâches ménagères ou les activités non professionnelles ont été empêchés ou limités en raison des céphalées.
- WHODAS 2.0<sup>2</sup>: évaluation de l'invalidité due à des problèmes de santé.

### Association au questionnaire HAD<sup>3</sup>

Déceler les éléments anxiogènes et dépressifs associés à cette pathologie invalidante.



1.<https://www.antalvite.fr/wp-content/uploads/2021/08/Questionnaire-MIDAS.pdf>  
2.[https://www.ehesp.fr/wp-content/uploads/2020/04/French\\_WHODAS\\_2\\_0\\_FRE\\_12\\_items\\_INTERVIEW.pdf](https://www.ehesp.fr/wp-content/uploads/2020/04/French_WHODAS_2_0_FRE_12_items_INTERVIEW.pdf)  
3.[https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2014-11/outil\\_echelle\\_had.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2014-11/outil_echelle_had.pdf)



# MIGRAINES

## Autres questionnaires

MIDAS : le Migraine Disability Assessment

Durant les 3 derniers mois, en raison de vos céphalées/migraines :

		JOURS
1	Combien de jours avez-vous manqué le travail (ou l'école) ?	
2	Pendant combien d'autres jours avez-vous eu une productivité de travail réduite de plus de 50% ?	
3	Pendant combien de jours n'avez-vous pas pu faire vos activités ménagères habituelles ?	
4	Pendant combien de jours votre productivité en tâches ménagères était réduite de plus de 50% ?	
5	Pendant combien de jours avez-vous manqué à vos activités familiales, sociales ou de loisirs ?	
TOTAL		

On détermine 4 grades :

Grade I	Peu ou pas de sévérité	0 à 5 j
Grade II	Sévérité discrète	6 à 10 j
Grade III	Sévérité modérée	11 à 20 j
Grade IV	Sévérité importante	>20 j

Questionnaire HAD : troubles anxieux et dépressifs

### Échelle HAD : Hospital Anxiety and Depression scale

L'échelle HAD est un instrument qui permet de dépister les troubles anxieux et dépressifs. Elle comporte 14 items cotés de 0 à 3. Sept questions se rapportent à l'anxiété (total A) et sept autres à la dimension dépressive (total D), permettant ainsi l'obtention de deux scores (note maximale de chaque score = 21).

<b>1. Je me sens tendu(e) ou énervé(e)</b> - La plupart du temps 3 - Souvent 2 - De temps en temps 1 - Jamais 0	<b>9. J'éprouve des sensations de peur et j'ai l'estomac noué</b> - Jamais 0 - Parfois 1 - Assez souvent 2 - Très souvent 3
<b>2. Je prends plaisir aux mêmes choses qu'autrefois</b> - Oui, tout autant 0 - Pas autant 1 - Un peu seulement 2 - Presque plus 3	<b>10. Je ne m'intéresse plus à mon apparence</b> - Plus du tout 3 - Je n'y accorde pas autant d'attention que je devrais 2 - Il se peut que je n'y fasse plus autant attention 1 - J'y prête autant d'attention que par le passé 0
<b>3. J'ai une sensation de peur comme si quelque chose d'horrible allait m'arriver</b> - Oui, très nettement 3 - Oui, mais ce n'est pas trop grave 2 - Un peu, mais cela ne m'inquiète pas 1 - Pas du tout 0	<b>11. J'ai la bougeotte et n'arrive pas à tenir en place</b> - Oui, c'est tout à fait le cas 3 - Un peu 2 - Pas tellement 1 - Pas du tout 0
<b>4. Je ris facilement et vois le bon côté des choses</b> - Autant que par le passé 0 - Plus autant qu'avant 1 - Vraiment moins qu'avant 2 - Plus du tout 3	<b>12. Je me réjouis d'avance à l'idée de faire certaines choses</b> - Autant qu'avant 0 - Un peu moins qu'avant 1 - Bien moins qu'avant 2 - Presque jamais 3
<b>5. Je me fais du souci</b> - Très souvent 3 - Assez souvent 2 - Occasionnellement 1 - Très occasionnellement 0	<b>13. J'éprouve des sensations soudaines de panique</b> - Vraiment très souvent 3 - Assez souvent 2 - Pas très souvent 1 - Jamais 0
<b>6. Je suis de bonne humeur</b> - Jamais 3 - Rarement 2 - Assez souvent 1 - La plupart du temps 0	<b>14. Je peux prendre plaisir à un bon livre ou à une bonne émission de radio ou de télévision</b> - Souvent 0 - Parfois 1 - Rarement 2 - Très rarement 3
<b>7. Je peux rester tranquillement assis(e) à ne rien faire et me sentir décontracté(e)</b> - Oui, quoi qu'il arrive 0 - Oui, en général 1 - Rarement 2 - Jamais 3	
<b>8. J'ai l'impression de fonctionner au ralenti</b> - Presque toujours 3 - Très souvent 2 - Parfois 1 - Jamais 0	

**Scores**  
Additionnez les points des réponses : 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13 : Total A = \_\_\_\_\_  
Additionnez les points des réponses : 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14 : Total D = \_\_\_\_\_

**Interprétation**  
Pour dépister des symptomatologies anxieuses et dépressives, l'interprétation suivante peut être proposée pour chacun des scores (A et D) :  
- 7 ou moins : absence de symptomatologie  
- 8 à 10 : symptomatologie douteuse - 11 et plus : symptomatologie certaine.



# 1 Les migraines

Présentation

➤ **Physiopathologie**

Mécanismes

Mode de vie





# PHYSIOPATHOLOGIE

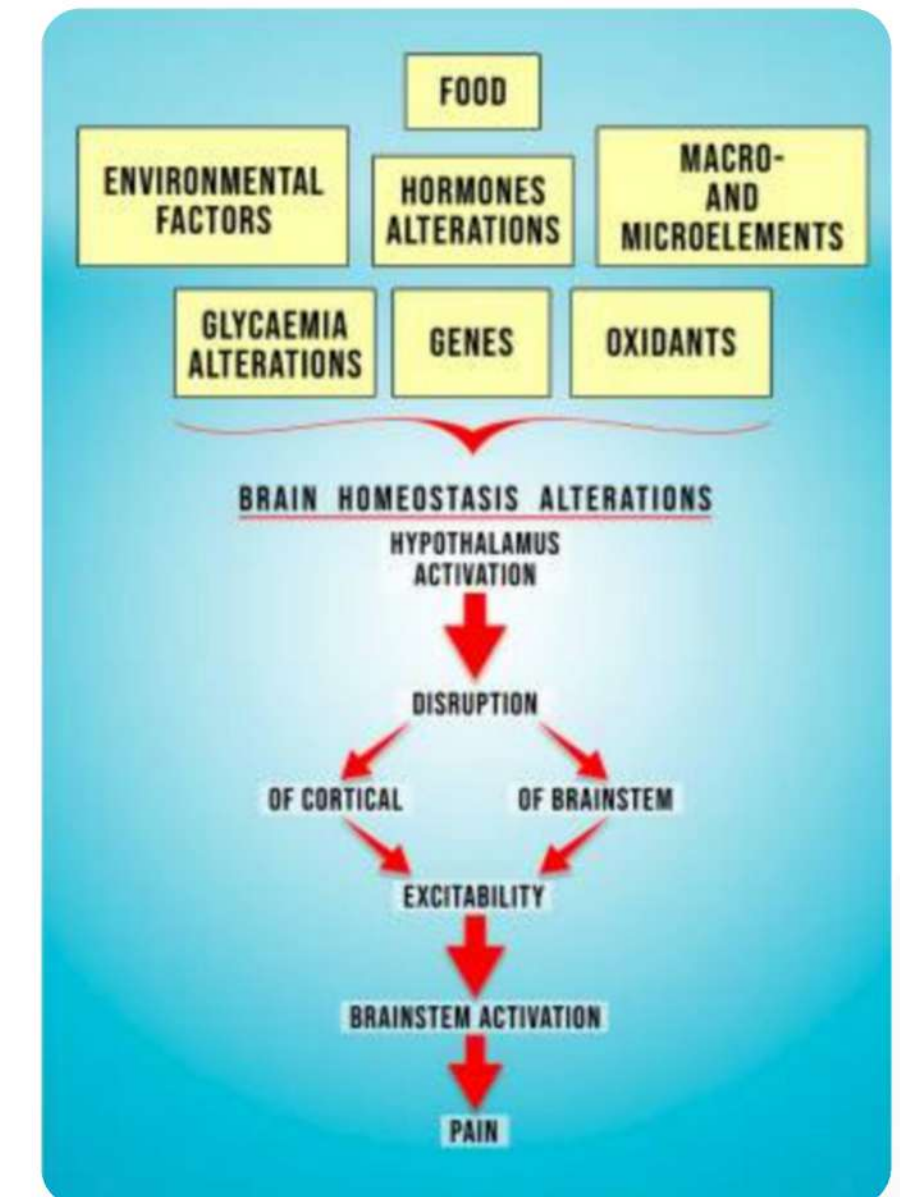
## Les hypothèses

### Hypothèse cérébro-vasculaire

- Première phase : spasmes et flux sanguin temporairement restreint.
- Seconde phase : lorsque les vaisseaux sanguins se dilatent, la ruée du flux sanguin entrant génère un véritable mal de tête.
- Cette théorie est tombée en désuétude.



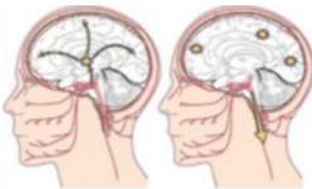

### Hypothèse neurologique

- Preuves récentes pour une physiopathologie beaucoup plus complexe : activation et sensibilisation du système trigémino-vasculaire secondaire à un dysfonctionnement cérébral primaire.
- Ondes d'activité électrique se propageant à travers les parties externes du cerveau.
- Inflammation des cellules nerveuses hyperréactives, envoyant des signaux de douleur inappropriés.
- Origine inconnue.



# PHYSIOPATHOLOGIE

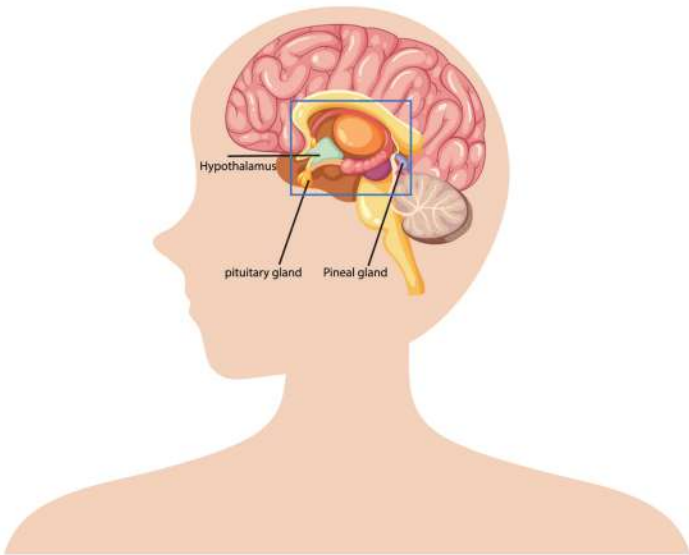
## Hypothèses physiopathologiques des différentes phases

Phases	Modification neuro-électrique	Symptômes	
Prodromes	Activation hypothalamique	Photophobie, fringales	
Aura	Dépression corticale étendue	Troubles visuels, sensitifs, du langage	
Céphalée	Activation du nerf trijumeau	Céphalée	
Postdromes	Débit sanguin faible	Fatigue, troubles concentrations, humeur dépressive	



# PHYSIOPATHOLOGIE

## Hypothèses physiopathologiques portant sur la phase prodromale



### Activation anormale de l'hypothalamus

- Fonctions principales de l'hypothalamus : contrôle du rythme circadien et maintien de l'homéostasie de nombreuses hormones.
- Intolérant aux variations, l'hypothalamus s'active de façon anormale, bien avant la céphalée (pendant le prodrome) et génère différents symptômes.

### Arguments

- Les migraines semblent présenter un cycle journalier, mensuel ou même saisonnier, supposant l'implication d'une horloge biologique.
- Les symptômes prémonitoires de la migraine sont fortement associés aux fonctions homéostasiques sous contrôle de l'hypothalamus telles que l'éveil, le sommeil, et l'alimentation.

Modification vasculaire	Modification neuro-électrique
<ul style="list-style-type: none"><li>• Alcool et caféine : effet de vasodilatation ou déshydratation.</li><li>• Chocolat, fromage : augmentation de sérotonine, effet vasodilatateur.</li><li>• Menstruations, grossesse, ménopause : mécanisme hormonal.</li><li>• Changements brutaux de température, effets de vasoconstrictions, vasodilatations rapides.</li><li>• Médicaments vasodilatateurs : trinitrine et donneurs de nitrates, oestrogènes, inhibiteurs calciques, nicotine du tabac.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Stress, anxiété, émotions positives ou négatives.</li><li>• Dépression par modification de l'excitabilité neuronale ou une activité corticale anormale.</li><li>• Manque ou excès de sommeil (également déclencheur dans l'épilepsie).</li><li>• Fatigue physique, surmenage ou relâchement.</li><li>• Luminosité, odeurs, bruits intenses : par stimulation neuronale sensitive du nerf trijumeau.</li></ul>

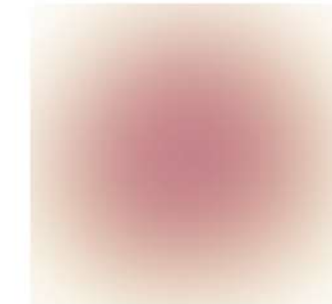
# PHYSIOPATHOLOGIE

## Hypothèses physiopathologiques de l'aura

**Le mécanisme de l'aura est indépendant**

### Hypothèses de l'aura

- Dérèglement électrique transitoire dans un contexte génétique d'hyperexcitabilité du cortex.
- Trouble transitoire de l'homéostasie ionique de la pie-mère (concernant notamment les ions  $H^+$  et  $K^+$ ) générant une vague lente de dépolarisation partant du cortex occipital vers le cortex frontal.





# PHYSIOPATHOLOGIE

## La crise : activation du système trigéminovasculaire

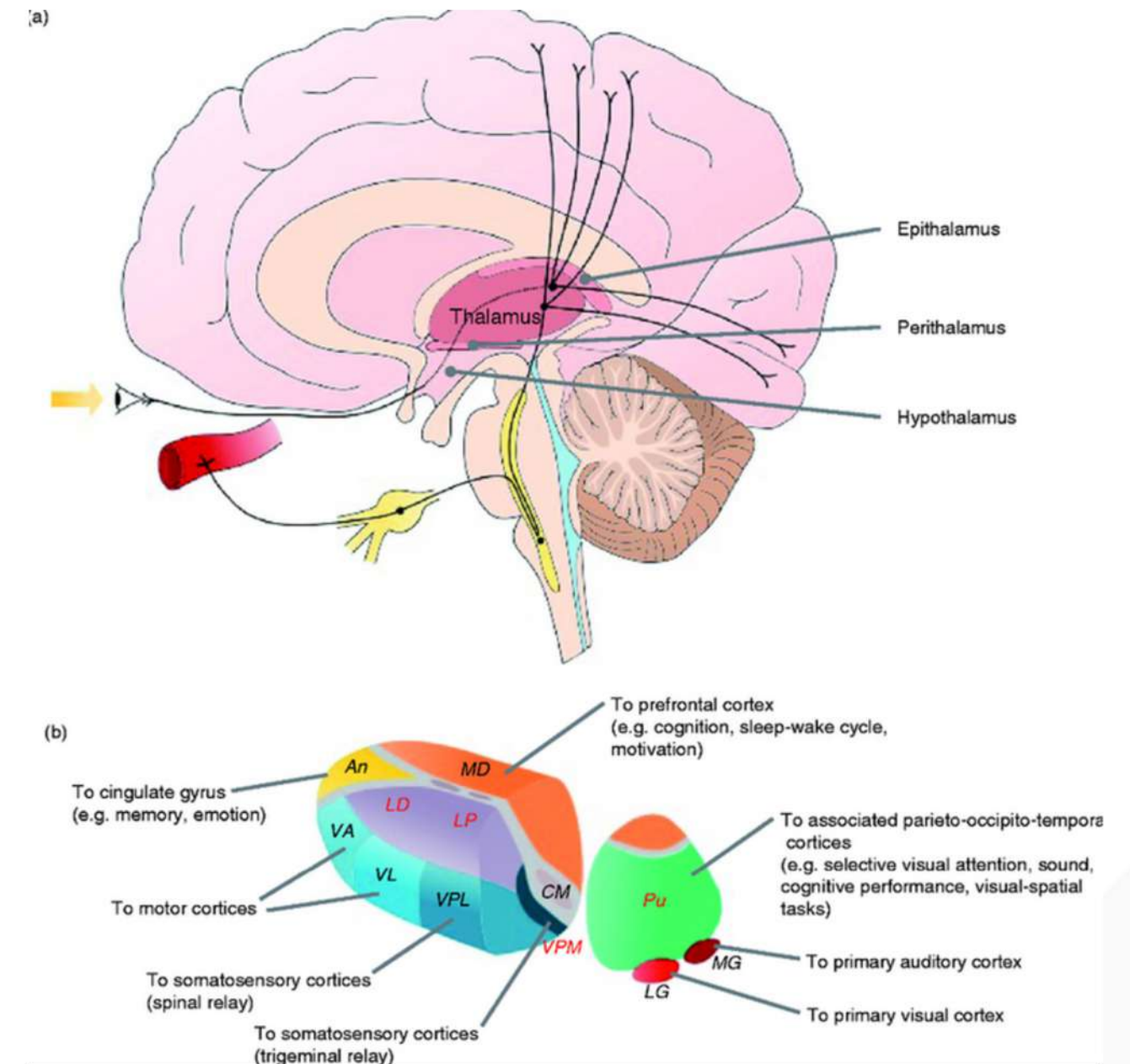
### Activation du système trigémino-vasculaire

Par des substances pro-inflammatoires, circulantes et pro-oxydatives.

### Conséquences sur les vaisseaux méningés

- Vasodilatation.
- Inflammation.

### Responsable de la douleur pulsatile



Karlsson WK, Ostinelli EG, Zhuang ZA, et al. Comparative effects of drug interventions for the acute management of migraine episodes in adults: systematic review and network meta-analysis. BMJ. 2024;386:e080107. Published 2024 Sep 18. doi:10.1136/bmj-2024-080107

# PHYSIOPATHOLOGIE

## Dépression corticale propagée

### Phase initiale : dépolarisation massive

- Libération excessive de glutamate par les neurones et les astrocytes.
- Activation excessive des récepteurs NMDA : entrée massive de calcium et sodium.
- Dépolarisation soutenue des neurones corticaux.

### Propagation de l'onde

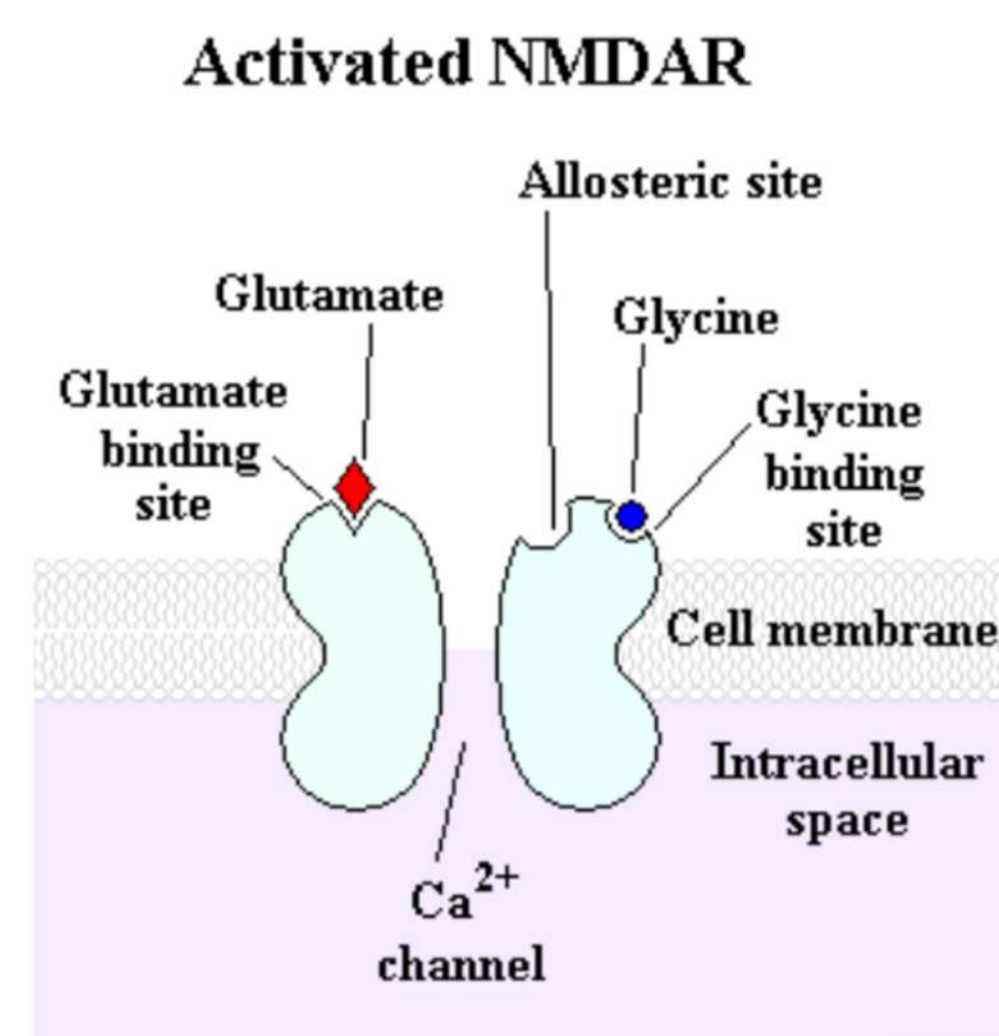
- Le calcium intracellulaire active encore la libération de glutamate.
- Boucle d'auto-amplification glutamate-NMDA.
- Cette cascade se propage de proche en proche dans le cortex.

### Phase inhibitrice

- Déficit énergétique : pompes  $\text{Na}^+/\text{K}^+$  saturées, mitochondries sursollicitées.
- Hyperpolarisation neuronale.

### Conséquences physiopathologiques

- Aura migraineuse : corrélée à la propagation corticale.
- Activation trigémino-vasculaire : la dépression corticale propagée stimule les nocicepteurs méningés.



Vague d'hyperexcitabilité neuronale suivie d'une inhibition de l'activité corticale



# PHYSIOPATHOLOGIE

## Dépression corticale propagée (DCP)

### Migraine avec aura

La DCP correspond à l'aura visuelle ou sensitive.

### Migraine sans aura

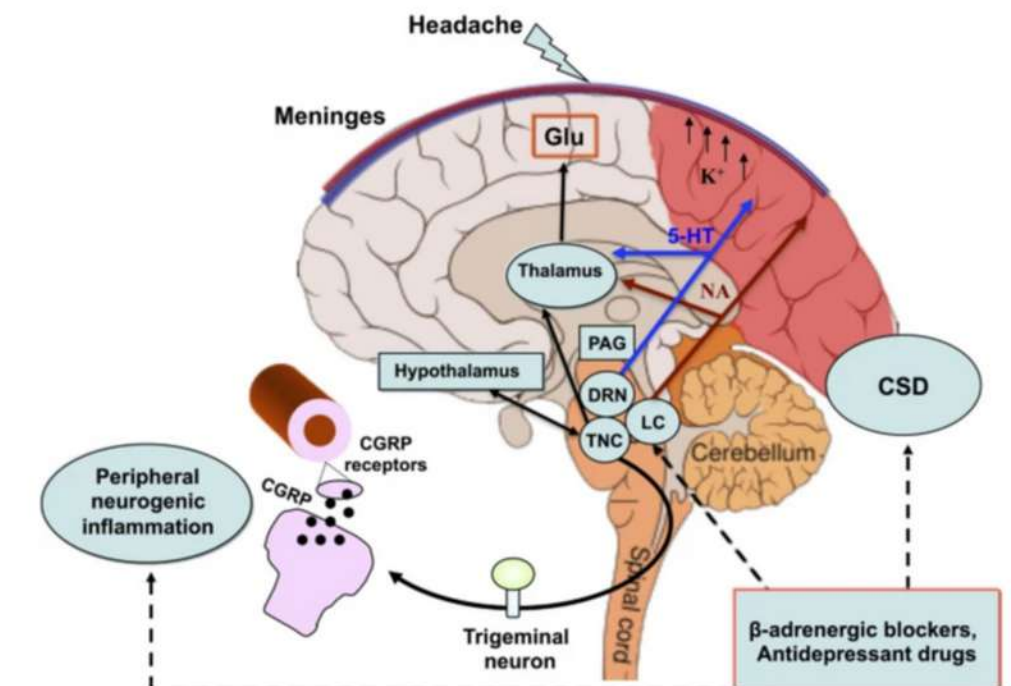
- La DCP n'est pas toujours présente.
- Active les terminaisons trigémino-vasculaires.
- Initie la cascade migraineuse.

### Lien avec la douleur

- La DCP active les astrocytes et les cellules gliales : libération de médiateurs pro-inflammatoires.
- Activation du système trigémino-vasculaire : libération de CGRP, neuro-inflammation responsable de la douleur migraineuse.

### Facteurs favorisant la DCP

- Hyperexcitabilité corticale du terrain migraineux chronique.
- Déséquilibre ionique.
- Dysfonctionnement mitochondrial.
- Stress, hypoglycémie, manque de sommeil.



# PHYSIOPATHOLOGIE

## Les neurotransmetteurs

### Sérotonine

- Baisse de la sérotonine intercritique
- Libération massive lors des crises.
- Action sur les vaisseaux (vasodilatation) et la transmission nociceptive trigéminiale.
- Les triptans sont des agonistes sérotoninergiques.

### Dopamine

- Hypersensibilité dopaminergique chez certains migraineux.
- Explique les nausées et l'hypersensibilité sensorielle.

### Noradrénaline

Modulation de la vigilance et de la douleur.

### Glutamate

Neurotransmetteur excitateur majeur.

### Gaba

- Neurotransmetteur inhibiteur.
- Déficit d'inhibition GABAergique : hyperexcitabilité neuronale.

La perception de la douleur et l'intensité sont liées à un déséquilibre de la balance GABA/Glutamate



# PHYSIOPATHOLOGIE

## Glutamate et sérotonine

### Glutamate

- Principal neurotransmetteur excitateur du système nerveux central.
- Impliqué dans la transmission synaptique et la plasticité neuronale.
- Dans la migraine, l'excitabilité corticale accrue entraîne un excès de glutamate.

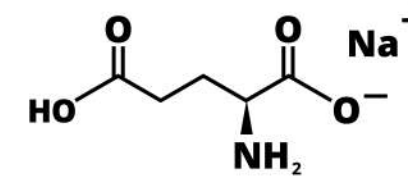
### Sérotonine

- Neurotransmetteur modulant l'humeur, le sommeil, la douleur et la vasoconstriction.
- Récepteurs multiples aux effets variés.
- Baisse de la sérotonine chez les migraineux.
- Vasodilatation des vaisseaux sanguins, source de douleur.
- Fluctuations de la sérotonine pendant la crise avec baisse de la sérotonine.
- Implications thérapeutiques : les triptans.



**Inserm**

La science pour la santé  
From science to health



**Trop de  
Glutamate**



**Pas assez de  
Sérotonine**



<https://www.inserm.fr/dossier/migraine/>

# PHYSIOPATHOLOGIE

## CGRP : Molécule clé

### CGRP : Calcitonin Gene Related Peptide

- Neuropeptide : petite protéine produite par les neurones.
- Libéré par les fibres du nerf trijumeau.

### Rôles

- Vasodilatation des vaisseaux méningés : contribue à la douleur pulsatile.
- Transmission de la douleur : active les voies nociceptives.
- Inflammation neurogène : favorise la libération de médiateurs inflammatoires autour des vaisseaux.

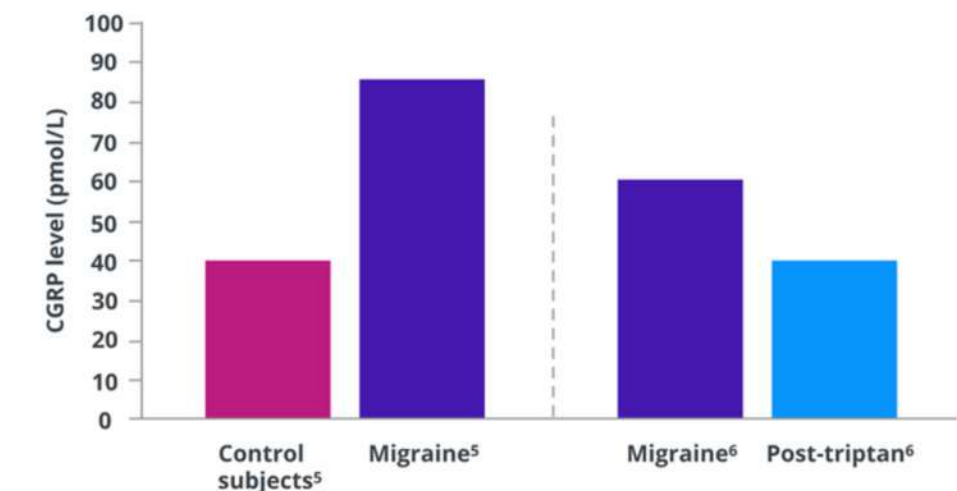
### Données cliniques

- Une injection de CGRP peut déclencher une crise migraineuse.
- Les traitements ciblent cette molécules : les anticorps monoclonaux anti-CGRP et les gépants.



CGRP : une nouvelle cible thérapeutique pour la prise en charge de la migraine  
Yann Coupin

CGRP levels during migraine attacks vs control



[https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04623799v1/file/These CGRP.pdf](https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04623799v1/file/These_CGRP.pdf)  
<https://www.scienceofmigraine.com/pathophysiology/cgrp>



# 1 Les migraines

Présentation

Physiopathologie

➤ **Mécanismes**

Mode de vie



# MÉCANISMES

## Maladie plurifactorielle

### Fondements biologiques

- Incomplètement connus.
- Une des maladies neurologiques les plus complexes.
- Interaction complexe des facteurs biochimiques, épigénétiques et génétiques.

### Facteurs génétiques

### Facteurs environnementaux

- Alimentation.
- Hydratation.
- Activité physique.
- Sommeil.
- Conditions météorologiques.
- Stress.

### Facteurs biochimiques

Neurotransmetteurs.



FÉDÉRATION  
FRANÇAISE DE  
NEUROLOGIE



<https://www.ffn-neurologie.fr/maladies/la-migraine/>



# MÉCANISMES

## Composante génétique

### Composante héréditaire forte

- 60 à 70 % des migraineux ont un parent qui en souffre aussi.
- Excitabilité neuronale anormale liée à des facteurs génétiques.

### Terrain migraineux

- Il existe près de 180 variants de susceptibilité de migraine.
- La combinaison de ces variants favorise un “terrain migraineux”.
- Tous les malades ne possèdent pas tous les variants des 180 gènes : certains en ont un ou deux, d'autres beaucoup plus.
- Notion de **seuil migrainogène** : en fonction du nombre de gènes, le patient sera plus vulnérable.

### Hérédité

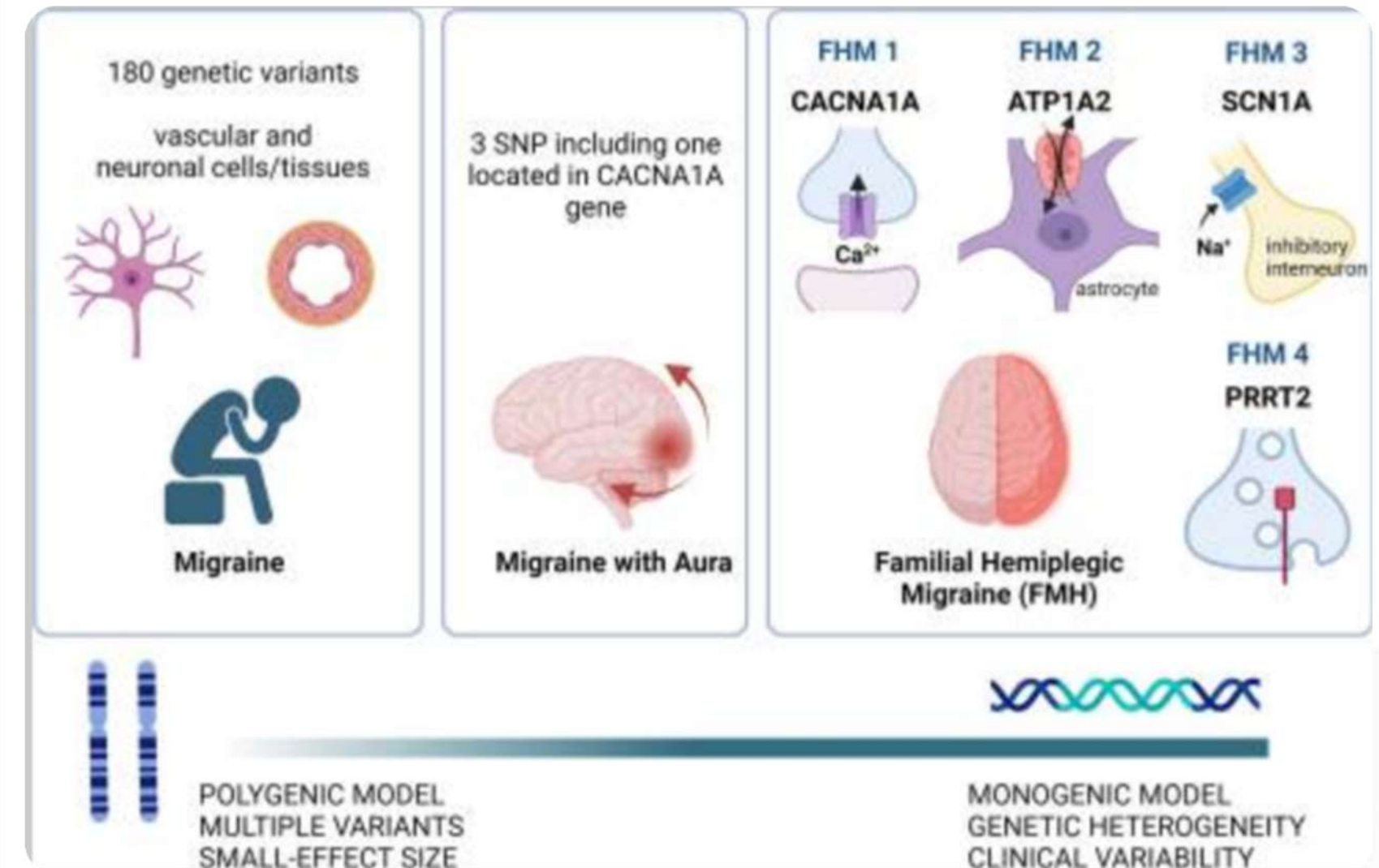
Transmission non systématique.



• J Headache Pain. 2023 Feb 20;24(1):12. doi: 10.1186/s10194-023-01547-8

#### Genetics of migraine: where are we now?

Lou Grangeon <sup>1,\*</sup>, Kristin Sophie Lange <sup>2,3,\*</sup>, Marta Waliszewska-Proszó <sup>4</sup>, Dilara Onan <sup>5</sup>, Karol Marschollek <sup>4</sup>, Wietse Wiels <sup>6</sup>, Petr Mikulénka <sup>7</sup>, Fatemeh Farham <sup>8</sup>, Cédric Gollion <sup>9</sup>, Anne Ducros <sup>10,\*</sup>; on behalf of the European Headache Federation School of Advanced Studies (EHF-SAS)



Grangeon L, Lange KS, Waliszewska-Proszó M, Onan D, Marschollek K, Wiels W, Mikulénka P, Farham F, Gollion C, Ducros A; European Headache Federation School of Advanced Studies (EHF-SAS). Genetics of migraine: where are we now? J Headache Pain. 2023 Feb 20;24(1):12. doi: 10.1186/s10194-023-01547-8. PMID: 36800925; PMCID: PMC9940421.

# MÉCANISMES

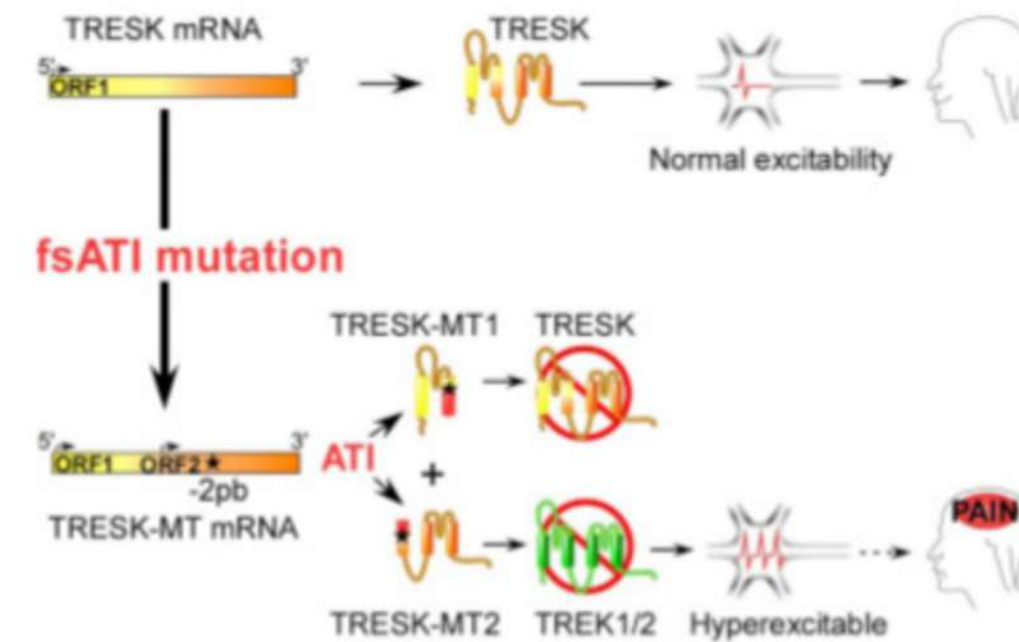
## Composante génétique

### Formes monogéniques

- Migraine hémiplégique familiale, migraine avec aura associée à des troubles héréditaires des petits vaisseaux (CADASIL).
- Maladie rare : prévalence = 1/10 000.
- Conséquences des différents gènes mutés :
  - Hyperexcitabilité électrique des neurones sensoriels.
  - Augmentation de la susceptibilité à la dépression corticale envahissante.
  - Dysfonctionnement de certaines protéines.

### Dysfonctionnement de protéine TREK

- Canal ionique à potassium présent sur la membrane des neurones sensoriels à la base du cerveau, à l'origine de l'activité électrique de la cellule nerveuse.
- Fonctionnement normal : le canal TREK exerce une fonction inhibitrice sur l'activité électrique du neurone. Lorsqu'il fonctionne bien, il ralentit la survenue de sensations douloureuses.





# MÉCANISMES

## Comorbidités de la migraine

### Prévalence augmentée de certaines maladies

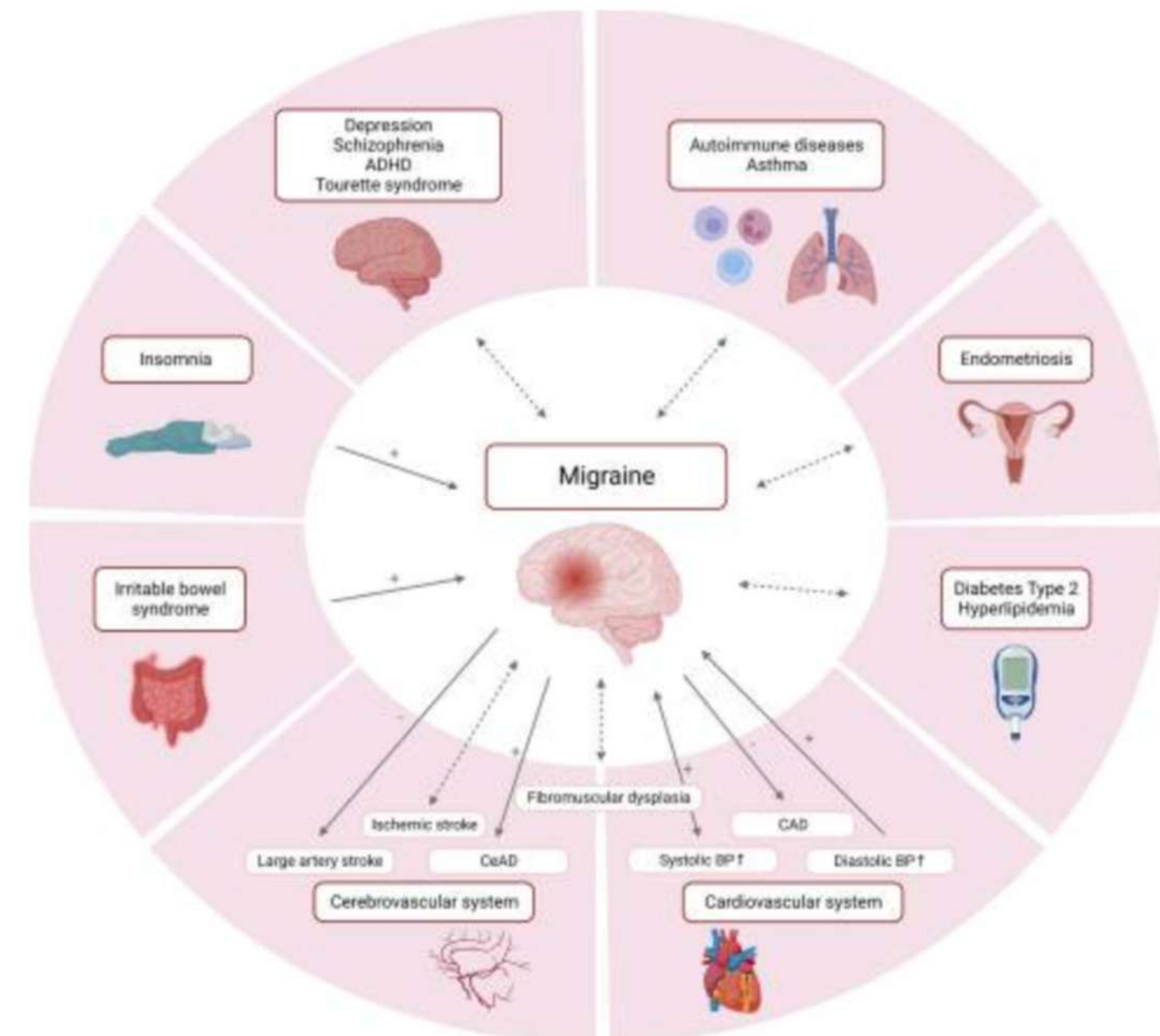
- Sensibilité génétique partagée entre la migraine et divers troubles : la dépression, les accidents ischémiques, les maladies coronariennes, l'endométriose, la dysplasie fibromusculaire, l'hypertension, les troubles du sommeil.
- En revanche, une étude n'a trouvé aucun lien de causalité entre la susceptibilité génétique à la migraine et la maladie d'Alzheimer, l'intelligence et la taille du cerveau.



• J Headache Pain. 2023 Feb 20;24(1):12. doi: 10.1186/s10194-023-01547-8

### Genetics of migraine: where are we now?

Lou Grangeon <sup>1,\*</sup>, Kristin Sophie Lange <sup>2,3,\*</sup>, Marta Waliszewska-Proszki <sup>4</sup>, Dilara Onan <sup>5</sup>, Karol Marschollek <sup>4</sup>, Wietse Wiels <sup>6</sup>, Petr Mikulka <sup>7</sup>, Fatemeh Farham <sup>8</sup>, Cédric Gollion <sup>9</sup>, Anne Ducros <sup>10,\*</sup>; on behalf of the European Headache Federation School of Advanced Studies (EHF-SAS)



Grangeon L, Lange KS, Waliszewska-Proszki M, Onan D, Marschollek K, Wiels W, Mikulka P, Farham F, Gollion C, Ducros A; European Headache Federation School of Advanced Studies (EHF-SAS). Genetics of migraine: where are we now? J Headache Pain. 2023 Feb 20;24(1):12. doi: 10.1186/s10194-023-01547-8. PMID: 36800925; PMCID: PMC9940421.



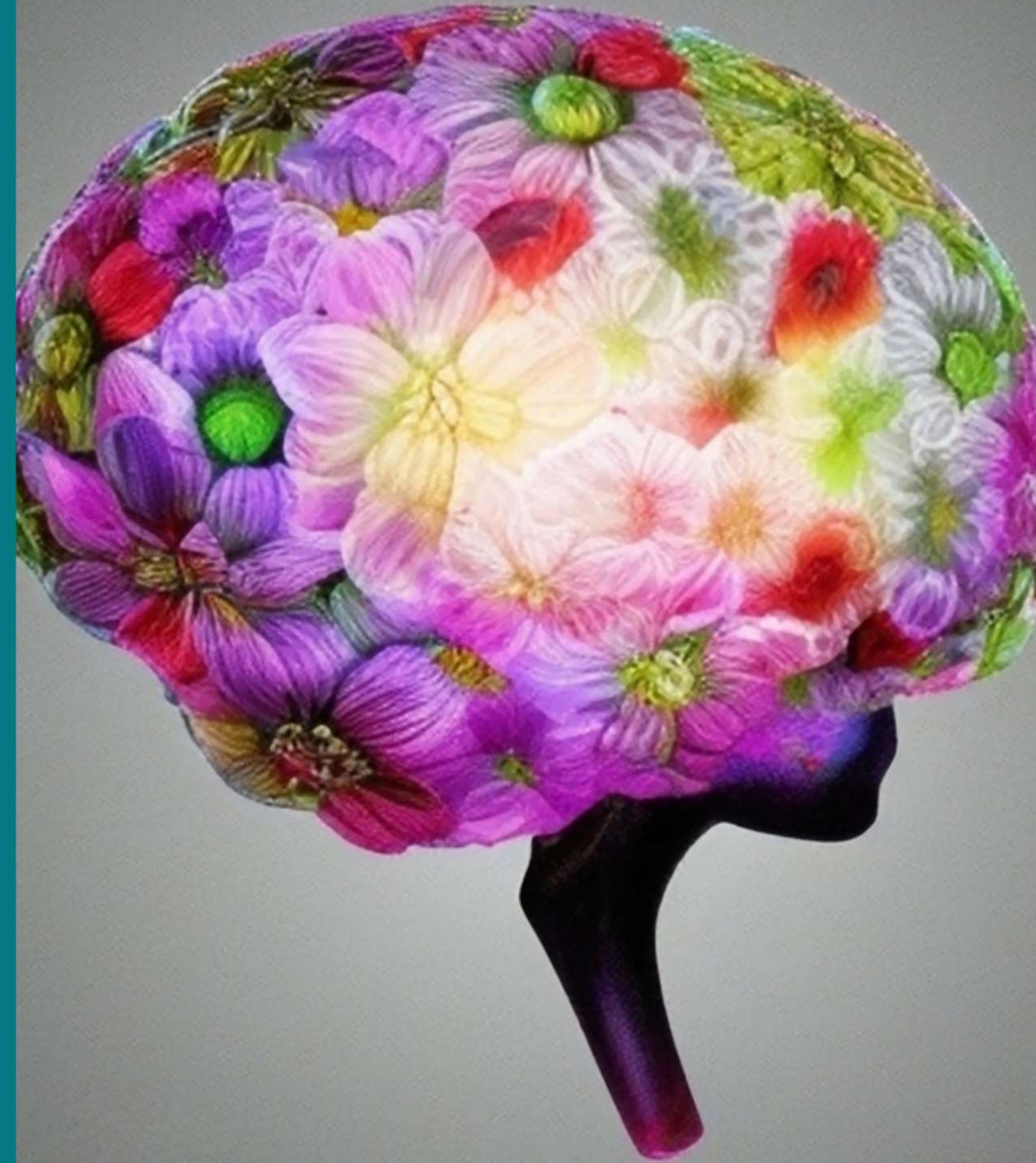
# 1 Les migraines

Présentation

Physiopathologie

Mécanismes

➤ **Mode de vie**





# 1 Les migraines

Les différents types de céphalées

Physiopathologie

Mécanismes

Mode de vie

## > Stress

- Sommeil et rythme circadien
- Activité physique





# MIGRAINES ET STRESS

## Le stress est l'un des déclencheurs les plus fréquents

### Mécanismes

- Activation de l'axe hypothalamo-hypophyso-surrénalien.
- Libération de cortisol.
- Déséquilibre des neurotransmetteurs.
- Excès de catécholamines (adrénaline, noradrénaline).

### Stress aigu

- Élévation de 2 neurotransmetteurs majeurs : cortisol et noradrénaline.
- En cas de stress, 5 fois plus de risques qu'une personne sujette aux migraines en développe une dans les 6 h.
- Paradoxalement, la migraine peut survenir après la phase de stress intense, pendant la phase de relâchement.

### Stress chronique

- Charge allostatique.
- Mesurer le cortisol salivaire et le CAR.



Review > J Headache Pain. 2021 Dec 20;22(1):155. doi: 10.1186/s10194-021-01369-6.

**Is there a causal relationship between stress and migraine? Current evidence and implications for management**

Anker Stubberud <sup>1,2</sup>, Dawn C Buse <sup>3</sup>, Espen Saxhaug Kristoffersen <sup>4,5</sup>, Mattias Linde <sup>6,7</sup>, Erling Tronvik <sup>6,7</sup>



Stubberud A, Buse DC, Kristoffersen ES, Linde M, Tronvik E. Is there a causal relationship between stress and migraine? Current evidence and implications for management. J Headache Pain. 2021;22(1):155. Published 2021 Dec 20. doi:10.1186/s10194-021-01369-6



# MIGRAINES ET STRESS

## Migraines chroniques

### Homéostasie, allostasie et charge allostatique

- Inadéquation entre la charge de travail du cerveau et la réserve d'énergie.
- Existence d'un dysfonctionnement mitochondrial couplé à l'altération du métabolisme du glucose chez les patients migraineux.

### Exposition chronique

- L'exposition chronique au déséquilibre énergétique du cerveau entraîne une surcharge allostatique et une activation chronique altérée des réponses adaptatives.
- La transformation de la migraine épisodique à la migraine chronique doit être envisagée comme un processus pathologique, à la différence de la migraine elle-même.



Review > Cephalalgia. 2023 Dec;43(12):3331024231209303.  
doi: 10.1177/03331024231209303.

### The evolutionary meaning of migraine

Umberto Pensato <sup>1 2</sup>, Sabina Cevoli <sup>3</sup>, Giulia Pierangeli <sup>3 4</sup>, Pietro Cortelli <sup>3 4</sup>



Pensato U, Cevoli S, Pierangeli G, Cortelli P. The evolutionary meaning of migraine. Cephalalgia. 2023;43(12):3331024231209303. doi:10.1177/03331024231209303



# 1 Les migraines

Les différents types de céphalées

Physiopathologie

Mécanismes

**Mode de vie**

- Stress

**> Sommeil et rythme circadien**

- Activité physique





# MIGRAINES ET SOMMEIL

## Physiopathologie

### Processus régulant le sommeil

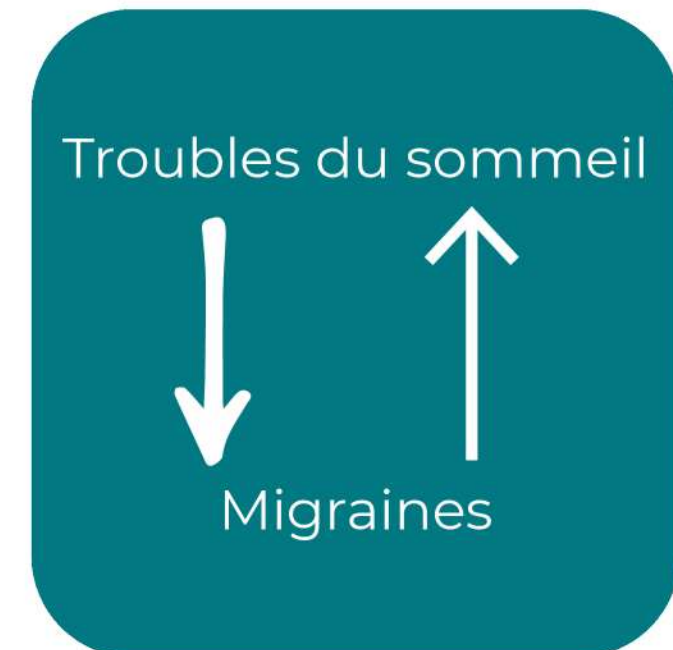
- Processus circadien : horloge biologique, gérée par le noyau suprachiasmatique.
- Processus homéostatique de sommeil : accumulation d'adénosine.

### Structures cérébrales impliquées

- Hypothalamus : impliqué dans le sommeil, la faim, les rythmes circadiens.
- Tronc cérébral : zones qui régulent douleur et sommeil, altérées chez les migraineux.
- Adénosine : promoteur du sommeil, également impliquée dans la modulation de la douleur migraineuse (certains antagonistes adénosine = traitement potentiel).

### Neurotransmetteurs

- Mélatonine : sa sécrétion est souvent diminuée chez les migraineux.
- Sérotonine : sa sécrétion fluctue pendant le sommeil et la migraine.
- Dopamine : altérations dopaminergiques dans le prodrome migraineux générant hypersomnolence et bâillements.



# MIGRAINES ET SOMMEIL

## Relations entre les migraines et le sommeil

### Relation bidirectionnelle

- Privation de sommeil : facteur déclencheur classique de crise.
- Excès de sommeil ("migraine du week-end") : également déclencheur, lié aux changements d'horaires et au rebond dopaminergique.
- Le sommeil fragmenté ou de mauvaise qualité est associé à une fréquence et une sévérité accrues des crises.
- Une crise de migraine elle-même peut perturber le sommeil = cercle vicieux.

### Troubles du sommeil associés

- Insomnie : très fréquente chez les migraineux chroniques.
- Apnée du sommeil : favorise les céphalées matinales.
- Somnambulisme, bruxisme : parfois associés.

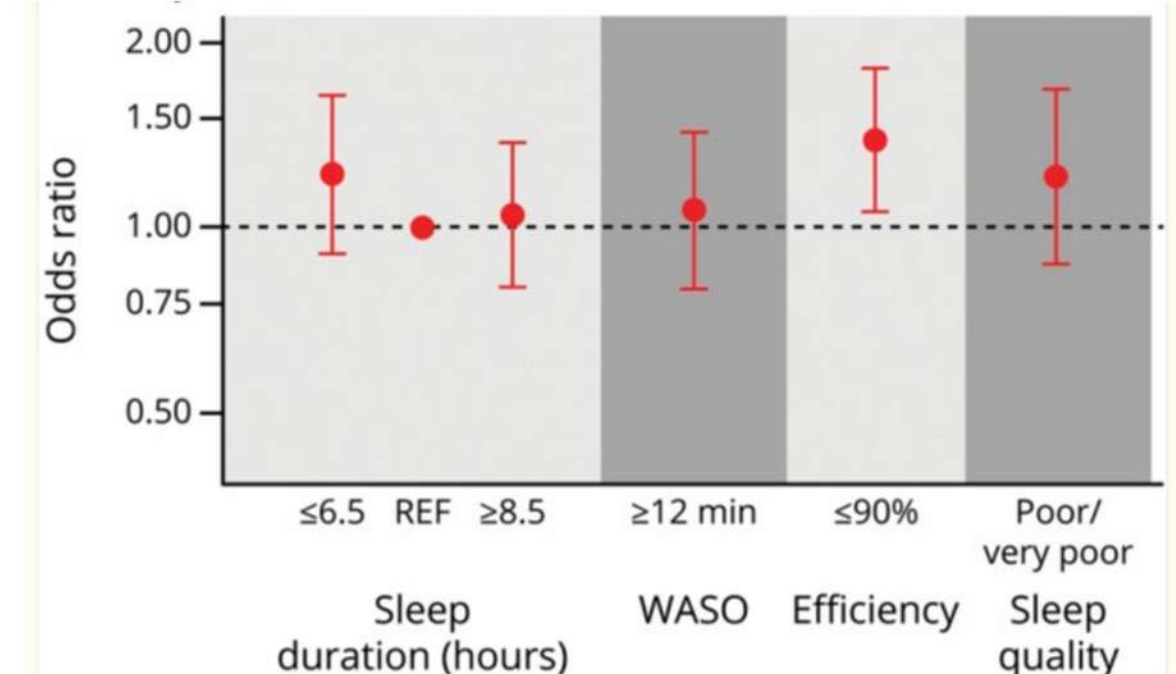
### Effet protecteur du sommeil

- Un sommeil réparateur peut interrompre une crise migraineuse.
- Les siestes courtes (<30 min) sont parfois bénéfiques, alors que les siestes longues aggravent la migraine.



> *Neurology*. 2020 Feb 4;94(5):e489-e496. doi: 10.1212/WNL.00000000000008740. Epub 2019 Dec 16.

### Nightly sleep duration, fragmentation, and quality and daily risk of migraine



WASO : réveil après le début du sommeil

Bertisch SM, Li W, Buettner C, et al. Nightly sleep duration, fragmentation, and quality and daily risk of migraine. *Neurology*. 2020;94(5):e489-e496. doi:10.1212/WNL.00000000000008740



# MIGRAINES ET SOMMEIL

## Sérotonine

### Relation bidirectionnelle

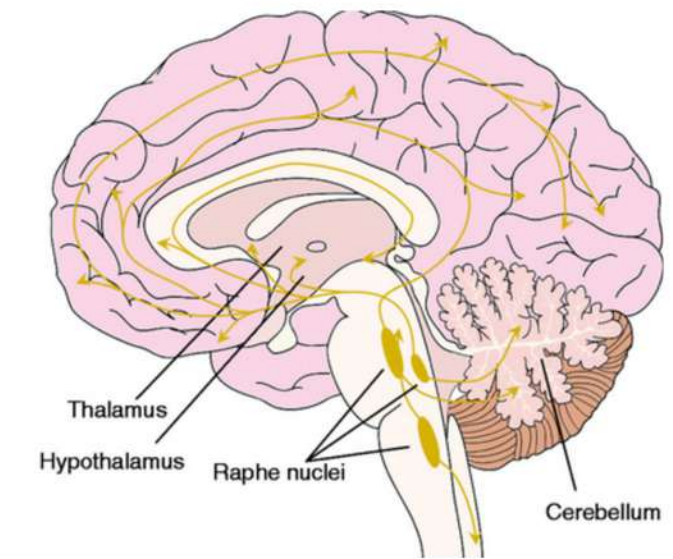
- Neuromédiateur impliqué dans l'humeur, le contrôle nociceptif, la vasorégulation et la régulation du sommeil.
- Fluctuation dans la migraine : baisse en pré-ictal, élévation transitoire en ictal, chute postdrome.
- Fluctuation dans le sommeil : nécessaire à l'initiation du sommeil, puis réduction pendant la phase de sommeil lent.
- Cercle vicieux : perturbation du sommeil = instabilité sérotoninergique = déclencheur de migraine.



> *Cephalgia*. 2017 Mar;37(3):251-264. doi: 10.1177/0333102416640501. Epub 2016 Jul 11.

### Serotonergic mechanisms in the migraine brain - a systematic review

Marie Deen <sup>1 2 3</sup>, Casper Emil Christensen <sup>1</sup>, Anders Hougaard <sup>1</sup>, Hanne Demant Hansen <sup>2</sup>, Gitte Moos Knudsen <sup>2 3</sup>, Messoud Ashina <sup>1 3</sup>



Le système sérotoninergique dans le cerveau.

Deen M, Christensen CE, Hougaard A, Hansen HD, Knudsen GM, Ashina M. Serotonergic mechanisms in the migraine brain - a systematic review. *Cephalgia*. 2017;37(3):251-264. doi:10.1177/0333102416640501

# MIGRAINES ET SOMMEIL

## Mélatonine

### Rôles

- Hormone-clé de l'horloge biologique.
- Sécrétée par la glande pinéale.
- Régulation veille-sommeil.
- Propriétés neuroprotectrices.

### Lien avec la migraine

- Constat = le taux de mélatonine est souvent abaissé chez les migraineux.
- Perturbations du sommeil : facteur déclenchant majeur.

### Supplémentation en mélatonine

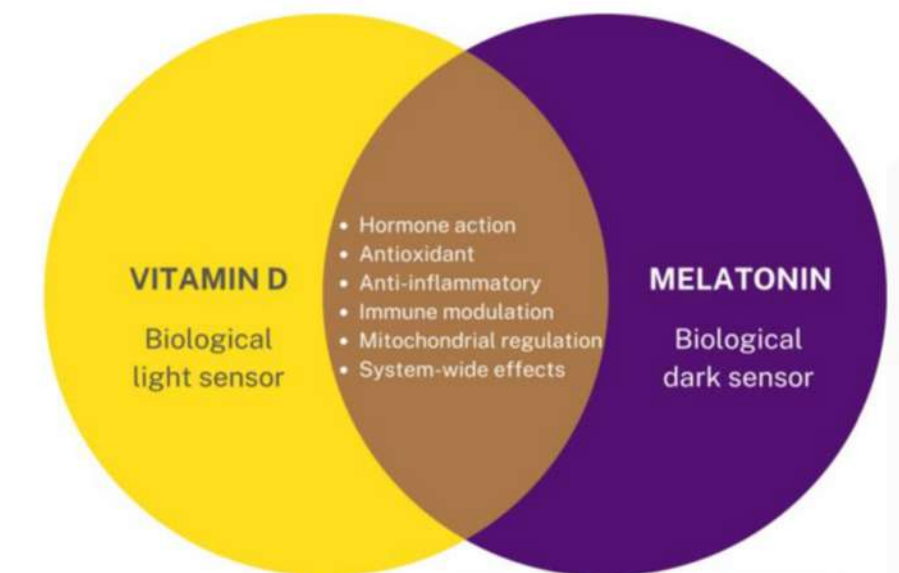
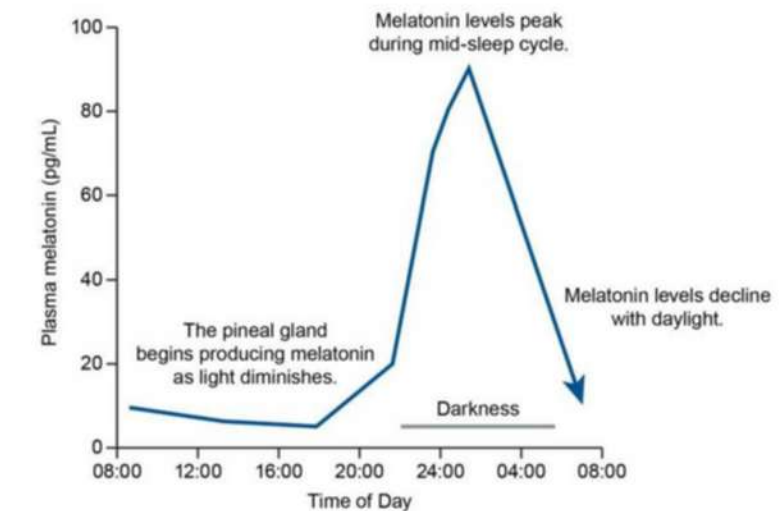
- Effet préventif.
- Souvent aussi efficace que l'amitriptiline et mieux supportée, à la dose de 3 mg/j.
- Réduction de la fréquence des céphalées, de la durée et de l'intensité dans plusieurs essais cliniques avec peu d'effets indésirables, voire aucun.



Review > Nutrients. 2022 Sep 22;14(19):3934. doi: 10.3390/nu14193934.

### Is Melatonin the "Next Vitamin D"? A Review of Emerging Science, Clinical Uses, Safety, and Dietary Supplements

Deanna M Minich<sup>1</sup>, Melanie Henning<sup>2</sup>, Catherine Darley<sup>3</sup>, Mona Fahoum<sup>4</sup>, Corey B Schuler<sup>5</sup>, James Frame<sup>7</sup>



Minich DM, Henning M, Darley C, Fahoum M, Schuler CB, Frame J. Is Melatonin the "Next Vitamin D"? A Review of Emerging Science, Clinical Uses, Safety, and Dietary Supplements. Nutrients. 2022;14(19):3934. Published 2022 Sep 22. doi:10.3390/nu14193934.

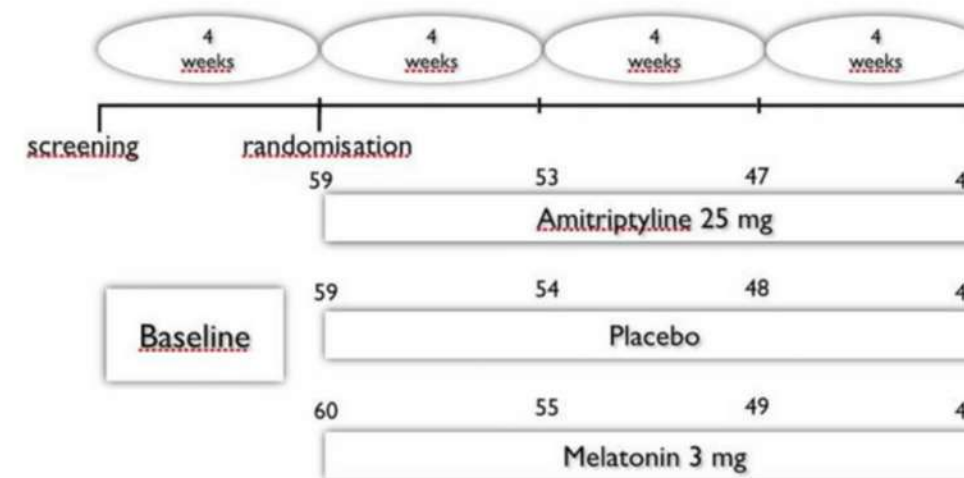


# MIGRAINES ET SOMMEIL

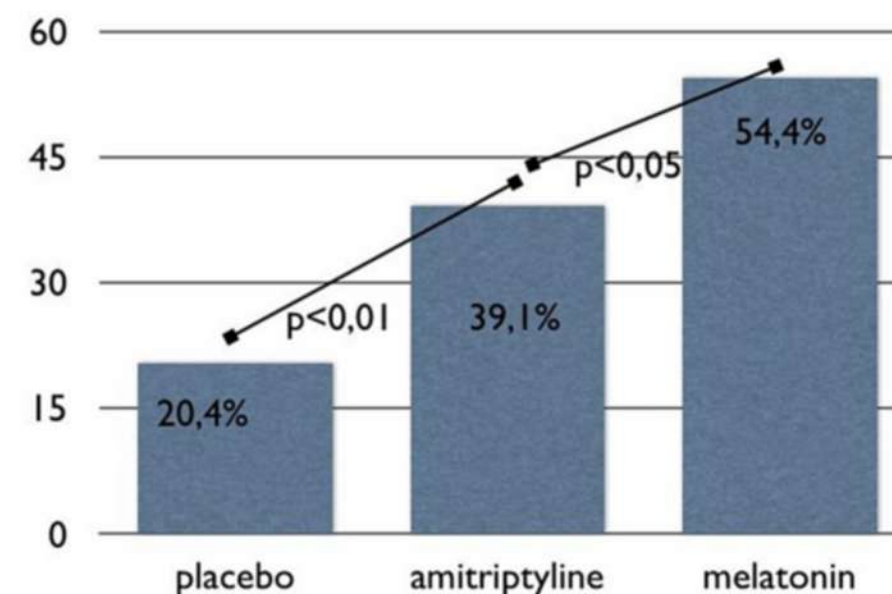
## Mélatonine : rôle préventif

### Etude randomisée

- Période de 4 semaines pour les mesures initiales, suivie d'une période de traitement de 12 semaines.
- 196 patients migraineux randomisés.
- mélatonine (3 mg) vs amitriptyline (25 mg).
- Efficacité comparable de la mélatonine à certains traitements de prévention classiques, avec moins d'effets secondaires (pas de prise de poids, meilleure tolérance digestive).



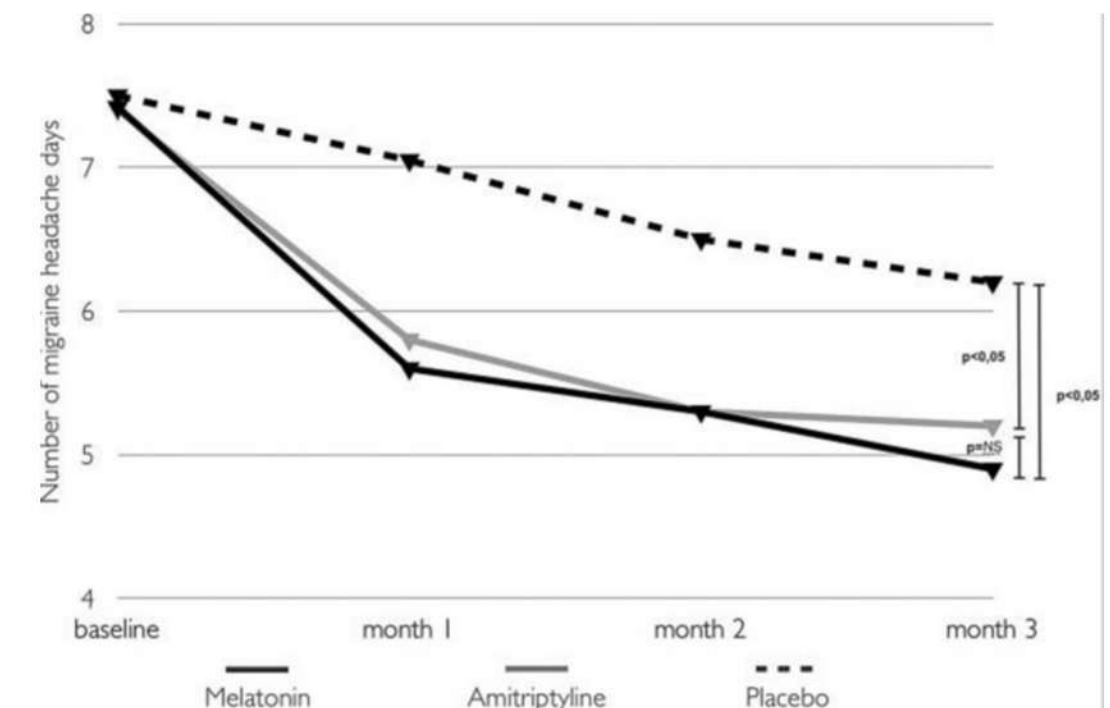
Proportion of responders >50% reduction in frequency



Randomized Controlled Trial > J Neurol Neurosurg Psychiatry. 2016 Oct;87(10):1127-32.  
doi: 10.1136/jnnp-2016-313458. Epub 2016 May 10.

### Randomised clinical trial comparing melatonin 3 mg, amitriptyline 25 mg and placebo for migraine prevention

Andre Leite Gonçalves <sup>1</sup>, Adriana Martini Ferreira <sup>2</sup>, Reinaldo Teixeira Ribeiro <sup>3</sup>, Eliova Zukerman <sup>2</sup>, José Cipolla-Neto <sup>4</sup>, Mario Fernando Prieto Peres <sup>2</sup>



# MIGRAINES ET RYTHME CIRCADIEN

## Relations

### Variation journalière des crises

- Pic temporel le matin (≈ 6-12 h).
- Corrélation entre le chronotype (matin / soir) et le moment d'apparition des crises.

### Saisonnalité et périodicité infradienne / hebdomadaire

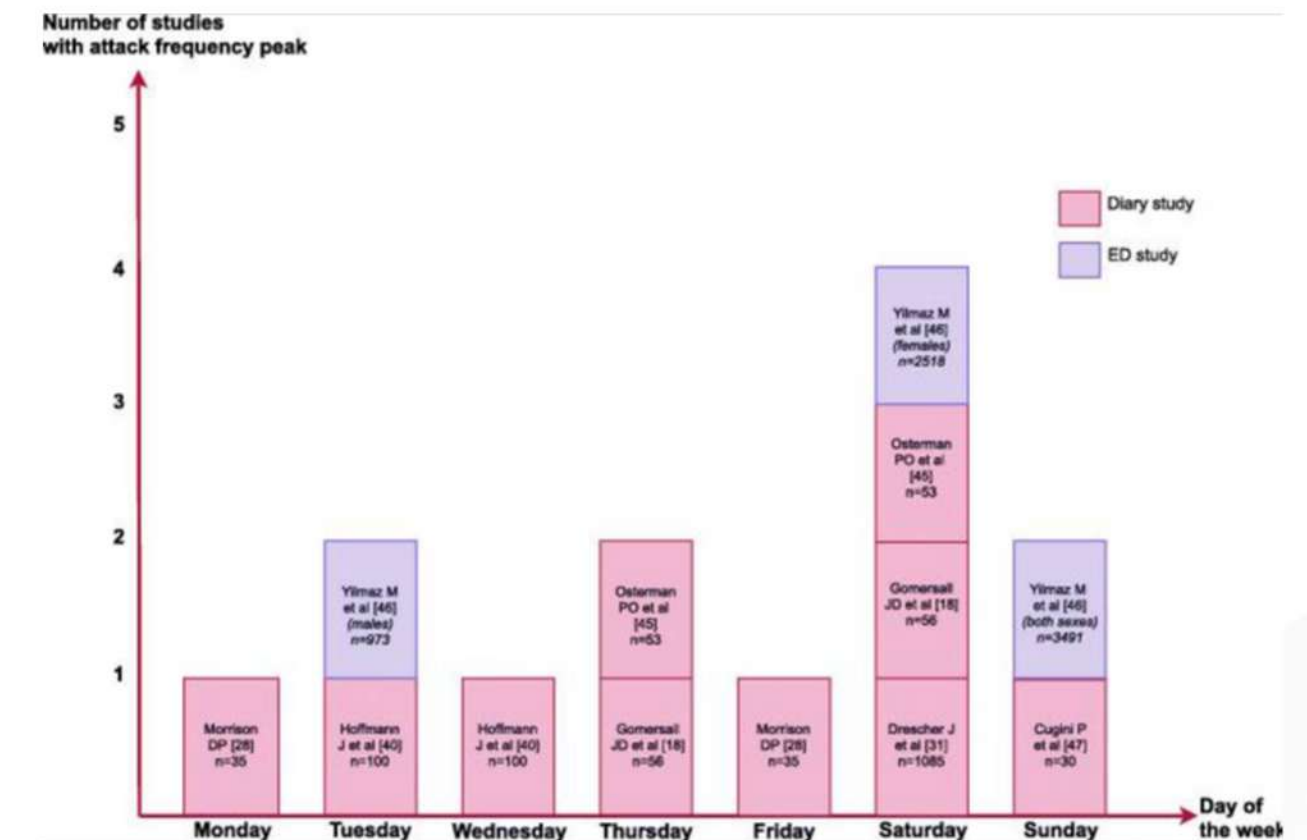
- Fluctuations selon les jours de la semaine (fin de semaine).
- Fluctuations saisonnières non significatives selon la géographie.
- Après une période de stress, la “mise au repos” ou “relâchement” (“let-down headache”) pourrait aussi s'inscrire dans un rythme périodique.



> J Headache Pain. 2021 Jul 19;22(1):76. doi: 10.1186/s10194-021-01276-w.

### The chronobiology of migraine: a systematic review

Amanda Holmen Poulsen<sup>1</sup>, Samaira Younis<sup>1</sup>, Janu Thuraiiyah<sup>1</sup>, Messoud Ashina<sup>2</sup>



Poulsen AH, Younis S, Thuraiiyah J, Ashina M. The chronobiology of migraine: a systematic review. J Headache Pain. 2021 Jul 19;22(1):76. doi: 10.1186/s10194-021-01276-w. PMID: 34281500; PMCID: PMC8287677.

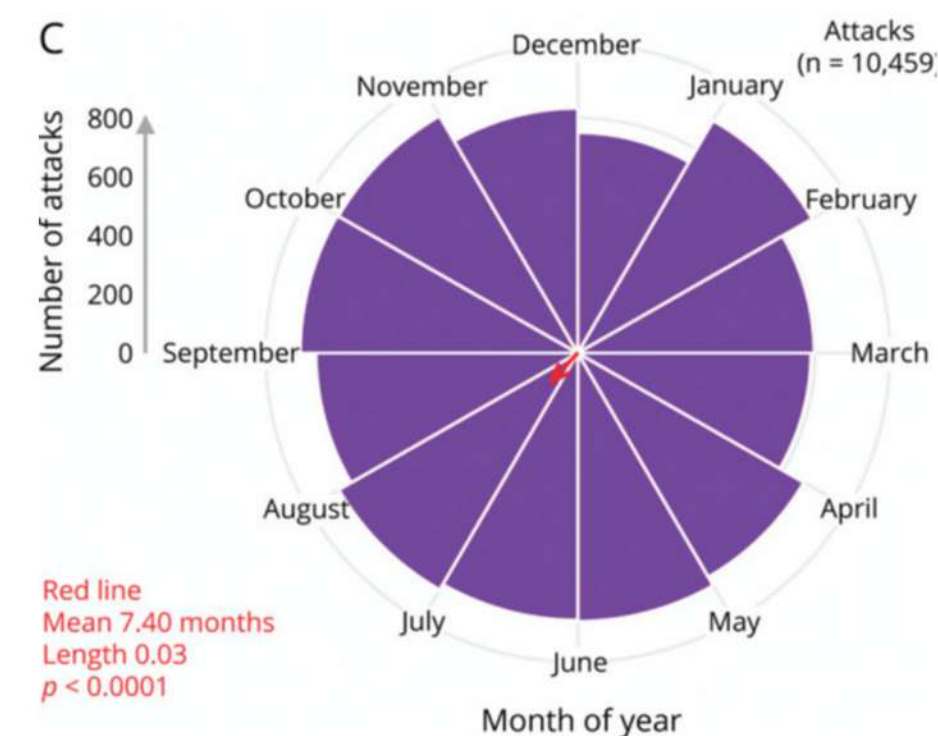
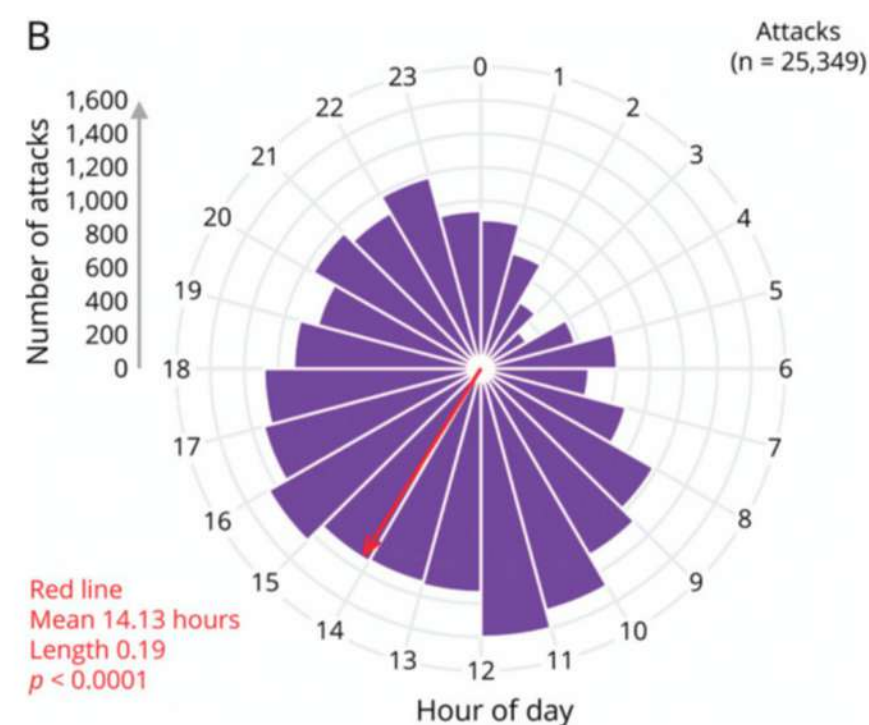
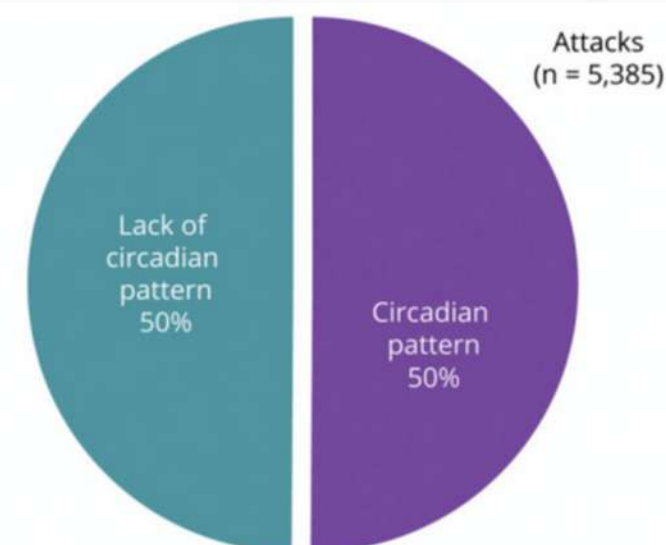


# MIGRAINES ET RYTHME CIRCADIEN

## Relations horaires et mensuels

### Méta-analyse migraine/rythme circadien

- Rythme circadien des migraines observé chez 50,1 % (2 698/5 385) de patients migraineux.
- Crises plus fréquente en fin de matinée et 16 h.
- Légère baisse entre novembre et mars.
- Léger pic entre avril et octobre.



Meta-Analysis > Neurology. 2023 May 30;100(22):e2224-e2236.  
doi: 10.1212/WNL.000000000000207240. Epub 2023 Mar 29.

### Circadian Features of Cluster Headache and Migraine: A Systematic Review, Meta-analysis, and Genetic Analysis

Barlas Benkli<sup>1</sup>, Sun Young Kim<sup>1</sup>, Nobuya Koike<sup>1</sup>, Chorong Han<sup>1</sup>, Celia K Tran<sup>1</sup>, Emma Silva<sup>1</sup>, Yuanqing Yan<sup>1</sup>, Kazuhiro Yagita<sup>1</sup>, Zheng Chen<sup>1</sup>, Seung-Hee Yoo<sup>1</sup>, Mark J Burish<sup>2</sup>

Benkli B, Kim SY, Koike N, et al. Circadian Features of Cluster Headache and Migraine: A Systematic Review, Meta-analysis, and Genetic Analysis. Neurology. 2023;100(22):e2224-e2236. doi:10.1212/WNL.000000000000207240

# MIGRAINES

## Conseils pratiques

### Durée optimale

- Viser 7–9 h de sommeil par nuit.
- Sieste : courte si nécessaire, pas plus de 30 min.

### Maintenir la régularité des horaires de sommeil et d'éveil

- Se coucher et se lever à heures fixes, même le week-end.
- Éviter les variations importantes dans les horaires de sommeil (ex : dormir très tard une nuit, se lever très tôt l'autre).

### Éviter les perturbations de rythme

- Minimiser les décalages horaires (voyages, travail posté), ou prévoir une adaptation progressive.
- En cas de travail de nuit ou horaires irréguliers : essayer de stabiliser les horaires, rotations lentes.

### Exposition à la lumière naturelle

- Lumière naturelle le matin, surtout juste après réveil (promenade, fenêtre ouverte).
- Éviter la lumière artificielle le soir. Ambiance lumineuse tamisée le soir.
- Réduire l'exposition aux écrans 1 à 2 heures avant le coucher.

### Prévention ciblée selon moment de survenue

Pour les crises de survenue matinale, vérifier si les facteurs nocturnes ou du petit-déjeuner sont impliqués (hypoglycémie, sommeil interrompu).





# 1 Les migraines

Les différents types de céphalées

Physiopathologie

Mécanismes

**Mode de vie**

- Stress
- Sommeil et rythme circadien

**> Activité physique**





# MIGRAINES ET ACTIVITE PHYSIQUE

## Migraines et sédentarité

### Prévalence plus élevée

- Plusieurs études montrent qu'un niveau faible d'activité physique et un comportement sédentaire sont associés à une fréquence plus élevée de migraines, une plus grande utilisation d'antalgiques, une sévérité / impact plus important<sup>1 2</sup>.
- Le temps passé à regarder la télévision a été associé de manière causale à un risque accru de migraine<sup>3</sup>.

### Facteurs expliquant que la sédentarité augmente le risque ou aggrave la migraine

- Inflammation de bas-grade.
- Insulino-résistance.
- Dysfonctions endothéliales
- Comorbidités cardiovasculaires : HTA, dyslipidémies, AVC.
- Effet multifactoriel cumulatif : la sédentarité est souvent associée à un mauvais sommeil, au surpoids, à une alimentation déséquilibrée, au stress : tous sont des facteurs déclenchants ou aggravants de la migraine.
- Le cumul de ces aspects amplifie aussi le risque cardiovasculaire.



Meta-Analysis > Eur J Pain. 2024 Oct;28(9):1585-1595. doi: 10.1002/ejp.2296. Epub 2024 Jun 4.

### Causal effects of sedentary behaviours on the risk of migraine: A univariable and multivariable Mendelian randomization study

Peihong Li<sup>1 2</sup>, Jiaxin Li<sup>1 2</sup>, Haoyue Zhu<sup>1 2</sup>, Dandan Sheng<sup>1 2</sup>, Zheng Xiao<sup>3</sup>, Weiping Liu<sup>1 2</sup>, Bo Xiao<sup>1 2</sup>, Luo Zhou<sup>1 2</sup>



1.Oliveira AB, Mercante JPP, Peres MFP, Molina MDCB, Lotufo PA, Benseñor IM, Goulart AC. Physical inactivity and headache disorders: Cross-sectional analysis in the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil). Cephalalgia. 2021 Dec;41(14):1467-1485. doi: 10.1177/03331024211029217. Epub 2021 Aug 18. PMID: 34407642.  
2. Denche-Zamorano Á, Paredes-Mateos V, Pastor-Cisneros R, Carlos-Vivas J, Contreras-Barraza N, Iturra-Gonzalez JA, Mendoza-Muñoz M. Physical Activity Level, Depression, Anxiety, and Self-Perceived Health in Spanish Adults with Migraine: A Cross-Sectional Study. Int J Environ Res Public Health. 2022 Oct 25;19(21):13882. doi: 10.3390/ijerph192113882. PMID: 36360762; PMCID: PMC9655698.  
3. Li P, Li J, Zhu H, Sheng D, Xiao Z, Liu W, Xiao B, Zhou L. Causal effects of sedentary behaviours on the risk of migraine: A univariable and multivariable Mendelian randomization study. Eur J Pain. 2024 Oct;28(9):1585-1595. doi: 10.1002/ejp.2296. Epub 2024 Jun 4. PMID: 38837486.





# MIGRAINES ET ACTIVITE PHYSIQUE

## Effets de la sédentarité

### Impact métabolique et cardiovasculaire

- Moindre activité physique = plus grande probabilité d'obésité, résistance à l'insuline, dyslipidémie, hypertension associés à un risque élevé de migraine.
- Moins bonne circulation, moindre régulation du stress oxydatif.

### Effets sur le système nerveux central

- Moindre production d'endorphines et de substances anti-douleur endogènes.
- Moindre modulation de la douleur via les neurotransmetteurs régulés par l'exercice.
- Plus grande sensibilité aux stimuli déclenchants (lumière, bruit, stress).

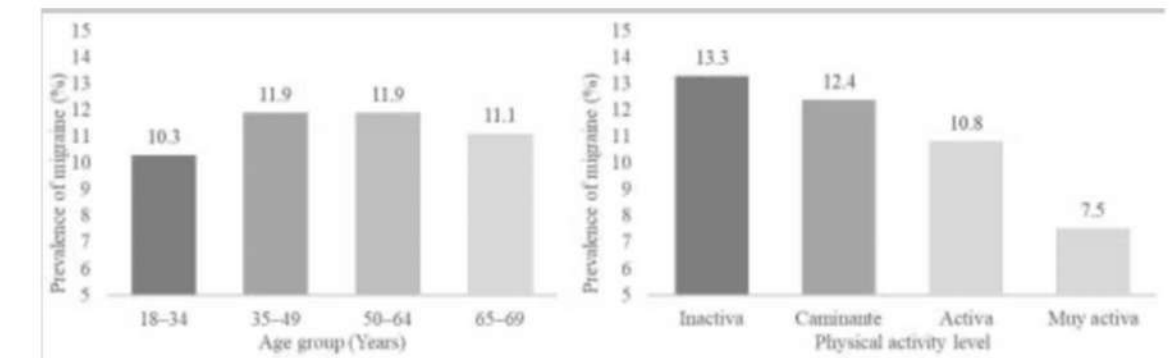
### Effets indirects

- Sédentarité : baisse de qualité du sommeil, augmentation du stress psychologique, de l'anxiété, de la dépression, tous déclencheurs ou amplificateurs de migraine.
- Un exercice soudain ou intense pourrait devenir déclencheur (manque d'adaptation).
- Effet d'évitement : peur de déclencher une crise, ce qui maintient ou aggrave la sédentarité et crée un cercle vicieux.

Int J Environ Res Public Health. 2022 Oct 25;19(21):13882. doi: 10.3390/ijerph192113882

Physical Activity Level, Depression, Anxiety, and Self-Perceived Health in Spanish Adults with Migraine: A Cross-Sectional Study

Ángel Denche-Zamorano <sup>1</sup>, Víctor Paredes-Mateos <sup>1</sup>, Raquel Pastor-Cisneros <sup>1,2</sup>, Jorge Carlos-Vivas <sup>1</sup>, Nicolás Contreras-Barraza <sup>3</sup>, José A Iturra-González <sup>3</sup>, María Mendoza-Muñoz <sup>4,5</sup>



1.Oliveira AB, Mercante JPP, Peres MFP, et al. Physical inactivity and headache disorders: Cross-sectional analysis in the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil). Cephalalgia. 2021;41(14):1467-1485. doi:10.1177/03331024211029217

é.Lei Y, Zhang L, Shan Z, et al. Poor healthy lifestyle and life's essential 8 are associated with higher risk of new-onset migraine: a prospective cohort study. J Headache Pain. 2024;25(1):82. Published 2024 May 17. doi:10.1186/s10194-024-01785-4

Denche-Zamorano Á, Paredes-Mateos V, Pastor-Cisneros R, Carlos-Vivas J, Contreras-Barraza N, Iturra-Gonzalez JA, Mendoza-Muñoz M. Physical Activity Level, Depression, Anxiety, and Self-Perceived Health in Spanish Adults with Migraine: A Cross-Sectional Study. Int J Environ Res Public Health. 2022 Oct 25;19(21):13882. doi: 10.3390/ijerph192113882. PMID: 36360762; PMCID: PMC9655698.

# MIGRAINES ET ACTIVITE PHYSIQUE

## Effet déclencheur possible

### Effet déclencheur possible

- L'effort physique intense (sprint, charges lourdes) peut déclencher une crise, souvent en début d'exercice.
- 20–40 % des patients rapportent que l'exercice intense déclenche une crise..
- Facteurs de risques :
  - Mauvaise hydratation,
  - Effort par temps chaud.
  - Absence d'échauffement.
  - Patient non entraîné.

### Mécanismes

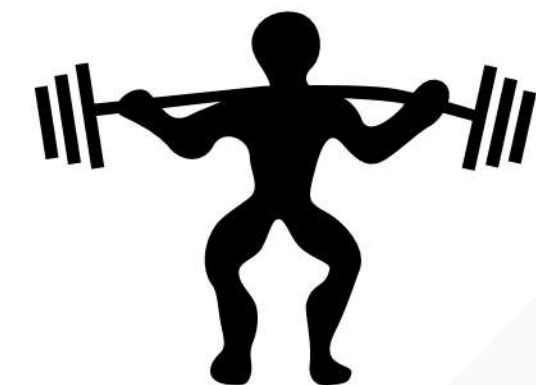
- Vasodilatation cérébrale rapide : activation du système trigémino-vasculaire.
- Augmentation de la pression intracrânienne transitoire.
- Libération de lactate et activation métabolique dans le cortex.
- Stress oxydatif et déséquilibre électrolytique.



Review > J Headache Pain. 2018 Sep 10;19(1):83. doi: 10.1186/s10194-018-0902-y.

### The association between migraine and physical exercise

Faisal Mohammad Amin<sup>1</sup>, Stavroula Aristeidou<sup>2</sup>, Carlo Baraldi<sup>3</sup>, Ewa K Czapinska-Ciepiela<sup>4</sup>, Daponte D Ariadni<sup>2</sup>, Davide Di Lenola<sup>5</sup>, Cherilyn Fenech<sup>6</sup>, Konstantinos Kampouris<sup>2</sup>, Giorgos Karagiorgis<sup>2</sup>, Mark Braschinsky<sup>7</sup>, Mattias Linde<sup>8,9</sup>; European Headache Federation School of Advanced Studies (EHF-SAS)



Amin FM, Aristeidou S, Baraldi C, et al. The association between migraine and physical exercise. J Headache Pain. 2018;19(1):83. Published 2018 Sep 10. doi:10.1186/s10194-018-0902-y



# MIGRAINES ET ACTIVITE PHYSIQUE

## Effet protecteur à long terme

**L'exercice régulier modéré diminue la fréquence, l'intensité et la durée des crises**

### Mécanismes bénéfiques

- Libération d'endorphines (analgésiques endogènes).
- Libération de sérotonine et régulation des neurotransmetteurs impliqués dans la migraine.
- Diminution du stress, de l'anxiété et des troubles du sommeil.
- Amélioration de la santé cardiovasculaire et métabolique.

### L'activité physique comme facteur de prévention

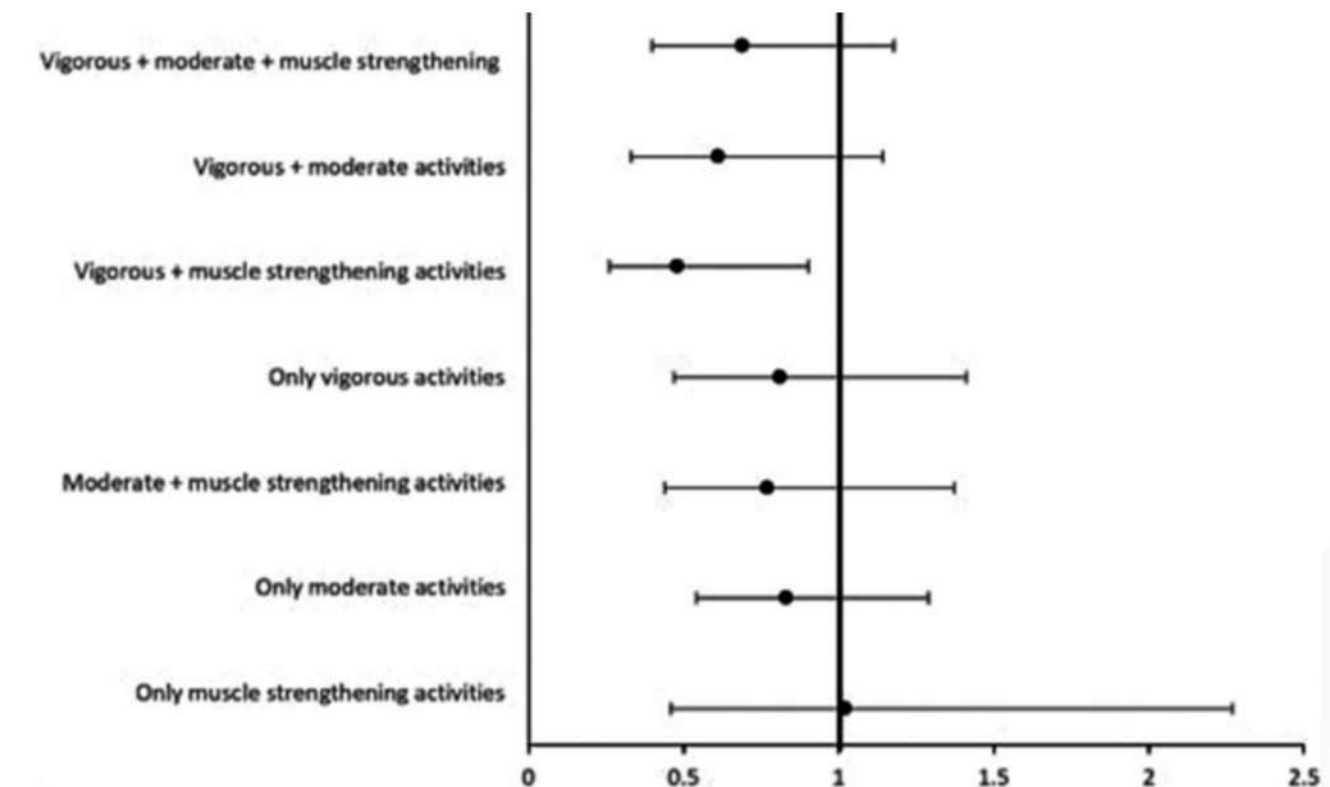
- Un programme d'endurance modérée (30–40 min, 3×/semaine, type vélo, marche rapide, natation) est aussi efficace que certains traitements prophylactiques (ex. topiramate, bêtabloquants) pour réduire la fréquence des crises.
- Les sports doux (yoga, tai-chi, pilates) améliorent aussi le sommeil et le stress.
- Effets synergiques de la combinaison de différents types d'exercices



> Am J Lifestyle Med. 2025 May 9:15598276251341206. doi: 10.1177/15598276251341206. Online ahead of print.

**Which Exercise Patterns Are Most Effective for Reducing Severe Headache/Migraine in Adults? Evidence From a Nationally Representative U.S. Sample**

Yubing Wang<sup>1</sup>, Xihe Zhu<sup>1</sup>, Yahan Liang<sup>1</sup>



Wang Y, Zhu X, Liang Y. Which Exercise Patterns Are Most Effective for Reducing Severe Headache/Migraine in Adults? Evidence From a Nationally Representative U.S. Sample. Am J Lifestyle Med. Published online May 9, 2025. doi:10.1177/15598276251341206

# MIGRAINES ET ACTIVITE PHYSIQUE

## Conseils pratiques

### Privilégier la régularité

- Activité physique modérée.
- Au moins 3 fois par semaine.

### Choisir des activités d'endurance : marche rapide, vélo, natation, danse, yoga

### Éviter les efforts brefs et intenses sans préparation (sprints, charges lourdes)

### Échauffement et récupération indispensables

### Veiller à l'hydratation

### Repérer les déclencheurs

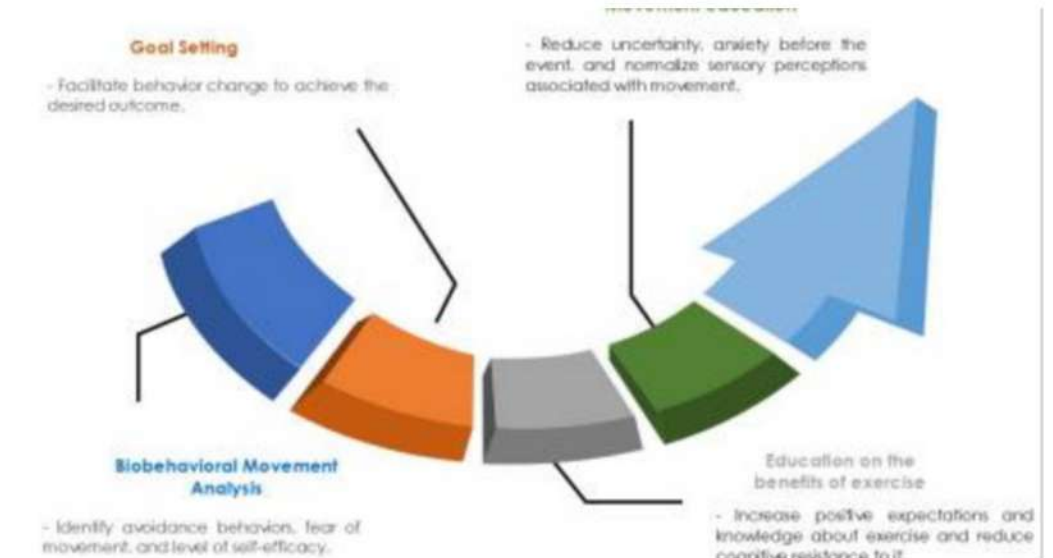
- Noter si un type d'activité ou un contexte (chaleur, hypoglycémie) précipite les crises.
- Avancer progressivement si le patient est sédentaire, pour limiter l'effet déclencheur initial.



Review > J Clin Med. 2024 Oct 21;13(20):6273. doi: 10.3390/jcm13206273.

### Incorporating Therapeutic Education and Exercise in Migraine Management: A Biobehavioral Approach

Roy La Touche <sup>1,2,3</sup>, Arão Belitardo de Oliveira <sup>4</sup>, Alba Paris-Aleman <sup>2,3,5</sup>,  
Álvaro Reina-Varona <sup>1,2,6</sup>



La Touche R, de Oliveira AB, Paris-Aleman A, Reina-Varona Á. Incorporating Therapeutic Education and Exercise in Migraine Management: A Biobehavioral Approach. J Clin Med. 2024;13(20):6273. Published 2024 Oct 21. doi:10.3390/jcm13206273



# 2 Nutrition et migraines

## > Aliments

Micronutriments

Piliers fonctionnels

Habitudes alimentaires





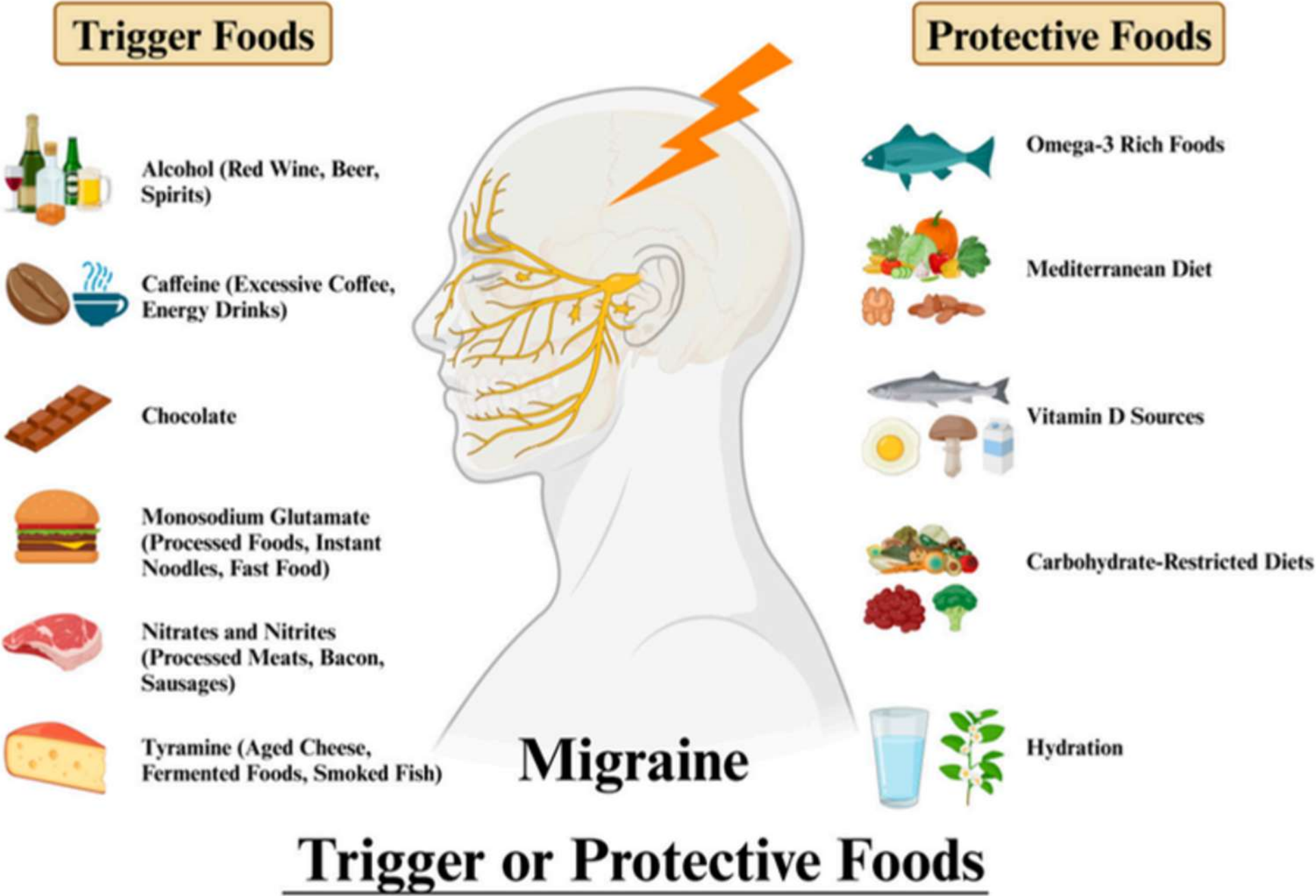
# ALIMENTS DÉCLENCHEURS



Review > [Nutrients](#). 2025 Feb 13;17(4):669. doi: 10.3390/nu17040669.

**Dietary Patterns and Migraine: Insights and Impact**

Yi-Hsien Tu <sup>1</sup>, Ching-Mao Chang <sup>2, 3, 4</sup>, Cheng-Chia Yang <sup>5</sup>, I-Ju Tsai <sup>6, 7, 8</sup>, Ying-Chen Chou <sup>9</sup>, Chun-Pai Yang <sup>6, 7</sup>



Tu YH, Chang CM, Yang CC, Tsai IJ, Chou YC, Yang CP. Dietary Patterns and Migraine: Insights and Impact. *Nutrients*. 2025;17(4):669. Published 2025 Feb 13. doi:10.3390/nu17040669



# ALIMENTS DÉCLENCHEURS

## Définition

**Aliment ou boisson dont la consommation précède l'apparition d'une crise de migraine chez des personnes prédisposées**

- Considéré comme un déclencheur si survenue de migraine dans plus de 50 % des cas dans le délai d'un jour après ingestion.
- Existence de longues listes de déclencheurs alimentaires potentiels.
- L'identification des déclencheurs alimentaires peut être difficile.
- Variation selon la quantité et l'heure de l'exposition.

**Les aliments déclencheurs sont variables et spécifiques aux individus**

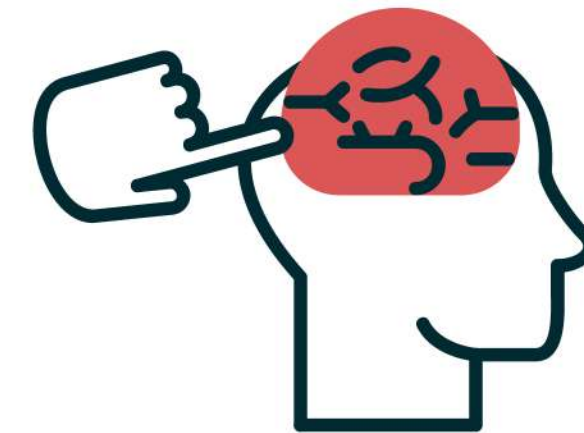
- Un même aliment peut être problématique pour certains et neutre pour d'autres.
- Etude de Pradalier : facteur alimentaire = 51 %.
- L'élimination de ces aliments de l'alimentation ne signifie pas nécessairement l'absence de crises de migraine .



► [Nutrients](#). 2020 Jun 3;12(6):1658. doi: [10.3390/nu12061658](#) [↗](#)

### Migraine and Diet

[Parisa Gazerani](#) <sup>1</sup>

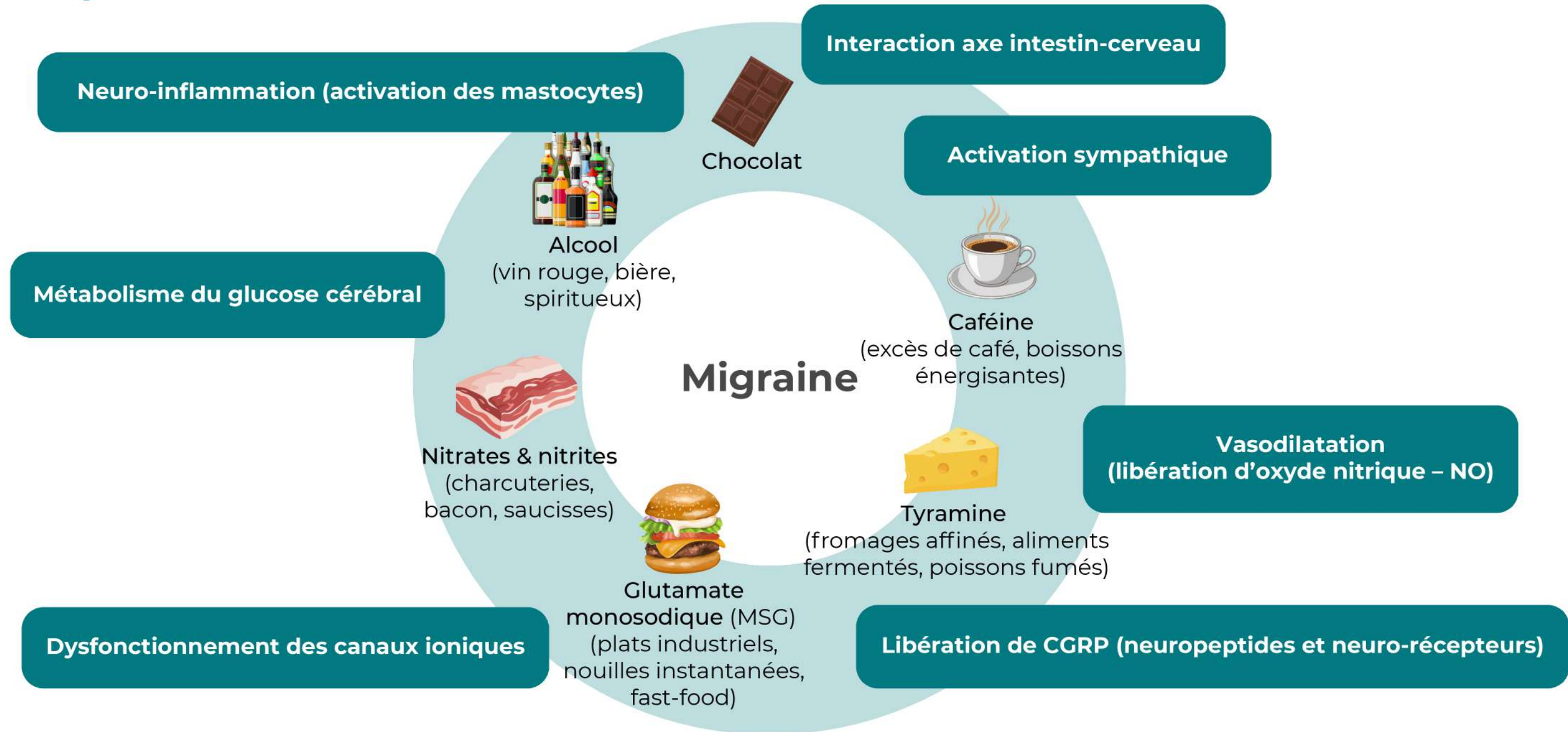


**Tous les migraineux n'ont pas les mêmes déclencheurs → importance d'un carnet alimentaire et de symptômes**

Gazerani P. Migraine and Diet. [Nutrients](#). 2020 Jun 3;12(6):1658. doi: [10.3390/nu12061658](#). PMID: 32503158; PMCID: PMC7352457.

# ALIMENTS DÉCLENCHEURS

## Mécanismes potentiels des déclencheurs



**Figure 1 :** résumé des mécanismes potentiels reliant les déclencheurs alimentaires et la migraine.



Review > *Nutrients*. 2025 Feb 13;17(4):669. doi: 10.3390/nu17040669.

### Dietary Patterns and Migraine: Insights and Impact

Yi-Hsien Tu <sup>1</sup>, Ching-Mao Chang <sup>2, 3, 4</sup>, Cheng-Chia Yang <sup>5</sup>, I-Ju Tsai <sup>6, 7, 8</sup>, Ying-Chen Chou <sup>9</sup>, Chun-Pai Yang <sup>6, 7</sup>



# ALIMENTS DÉCLENCHEURS

## Exemples

Aliments/Boissons	Substance en cause	Mécanismes possibles	Exemples
Vin rouge, bière, champagne	Histamine, tyramine, tanins, sulfites	Vasodilatation, déséquilibre sérotoninergique	Crise après un verre de vin rouge
Fromages affinés	Tyramine	Modulation des neurotransmetteurs, vasodilatation	Roquefort, parmesan, brie
Charcuteries, viandes transformées	Nitrites, nitrates	Production d'oxyde nitrique → vasodilatation	Jambon, saucisson, salami
Chocolat	Caféine, phényléthylamine	Action sur la sérotonine, effet excitant	Chocolat noir
Boissons caféinées	Caféine	Excès ou sevrage brutal → déséquilibre vasculaire	Café, thé, sodas, boissons énergétiques
Plats préparés/snack	Glutamate monosodique	Hyperexcitabilité neuronale, vasodilatation	Soupe instantanée, chips aromatisées
Agrumes, banane mûre	Histamine, tyramine	Vasodilatation, activation mastocytaire	Orange, citron, banane
Edulcorants artificiels	Aspartame	Perturbation de la neurotransmission	Sodas light, produits “sans sucre”



# ALIMENTS DÉCLENCHEURS

## Éviction : point de vigilance



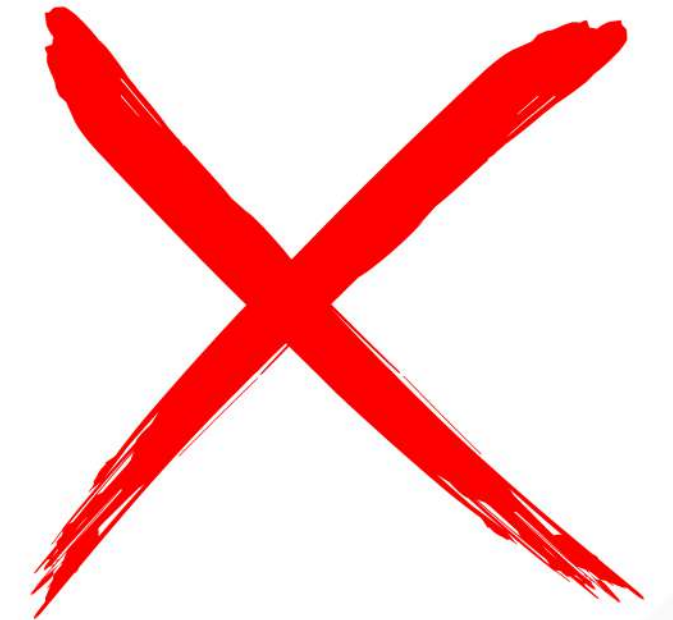
► Nutrients. 2020 Jun 3;12(6):1658. doi: [10.3390/nu12061658](https://doi.org/10.3390/nu12061658)

### Migraine and Diet

[Parisa Gazerani](#) <sup>1</sup>

### L'éviction de certains aliments est déconseillée

- La recherche d'un lien de causalité pourrait être trompeur.
- L'éviction ne s'appuie pas sur des données scientifiques suffisamment robustes pour être considérés comme efficaces et généralisés en clinique.
- Risques d'orthorexie : le fait de retirer entièrement certains aliments (par exemple, les régimes sans tyramine) est très contraignant et peut entraîner des déséquilibres alimentaires voire des carences.
- Certains aliments contiennent de nombreux ingrédients : il est donc difficile de discriminer l'ingrédient responsable.
- Aliments déclencheurs ou aliments annonciateurs de la crise ? L'envie de consommer certains aliments pourrait chez certains patients représenter des manifestations cérébrales précoces de la phase prémonitoire de la crise migraineuse.



1.Gazerani P. Migraine and Diet. Nutrients. 2020 Jun 3;12(6):1658. doi: [10.3390/nu12061658](https://doi.org/10.3390/nu12061658). PMID: 32503158; PMCID: PMC7352457.

2.Robblee J, Starling AJ. SEEDS pour le succès: Gestion du mode de vie dans la migraine. Cleve Clin J Med. 2019;86(11):741-749. doi:[10.3949/ccjm.86a.19009](https://doi.org/10.3949/ccjm.86a.19009)



# ALIMENTS DÉCLENCHEURS

## Aliments déclencheurs ou annonciateurs ?

### Signes annonciateurs ou éléments déclenchants ?

- Certains patients ont remarqué que le fait de manger un aliment spécifique est souvent suivi d'une crise de migraine et décident donc de le retirer de leur alimentation.
- Des données scientifiques suggèrent qu'en fait l'aliment incriminé ne serait pas le déclencheur de la migraine, mais plutôt un signe annonciateur.
- Le début d'une crise de migraine, avant l'apparition de la douleur, s'accompagne d'une modification des comportements alimentaires, d'une préférence ou d'une envie de manger un aliment, par exemple du chocolat.
- Manifestations cérébrales précoces de la phase prémonitoire de la crise migraineuse.

### Symptômes prémonitoires à la crise

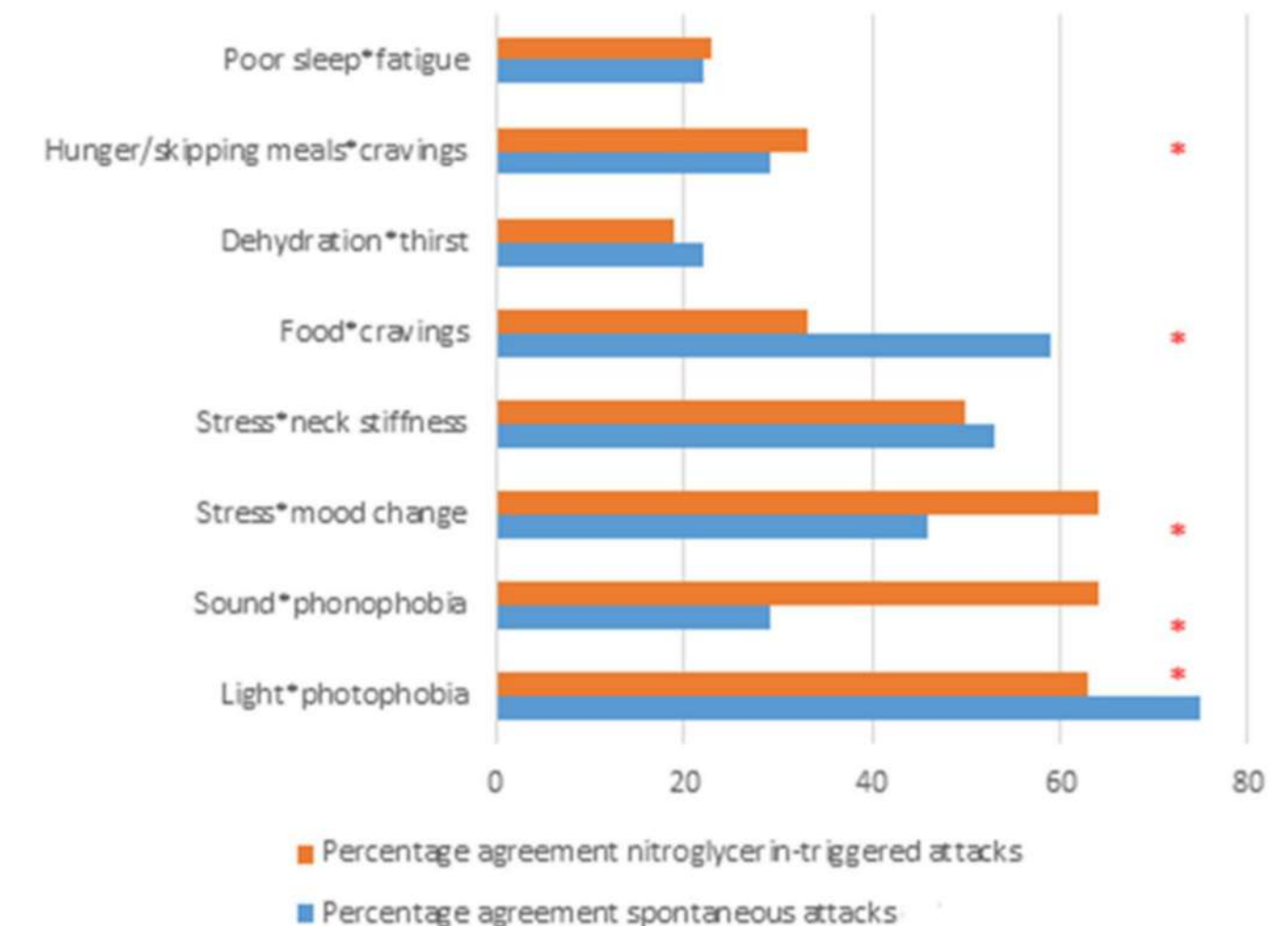
- Survenant des heures à des jours avant l'apparition de la douleur.
- Sensibilités sensorielles particulières, envies de nourriture, changement d'humeur, etc.
- Comparaison des symptômes prémonitoires spontanés et déclenchés par la nitroglycérine au sein du même sujet (53 sujets souffrant de migraine, avec plus de 22 maux de tête jours/mois) : voir schéma.



• J Neurol. 2021 Jan 5;268(5):1885-1893. doi: 10.1007/s00415-020-10344-1

Are some patient-perceived migraine triggers simply early manifestations of the attack?

Nazia Karsan<sup>1,2,\*</sup>, Pyari Bose<sup>3</sup>, Jayde Newman<sup>1,2</sup>, Peter J Goadsby<sup>1,2</sup>



Karsan N, Bose P, Newman J, Goadsby PJ. Are some patient-perceived migraine triggers simply early manifestations of the attack? J Neurol. 2021 May;268(5):1885-1893. doi: 10.1007/s00415-020-10344-1. Epub 2021 Jan 5. PMID: 33399964; PMCID: PMC8068686.



# 2 Nutrition et migraines

## Aliments

### > Boissons alcoolisées

- Chocolat
- Café
- Glace
- Sel
- Additifs : monoglutamate, nitrites, édulcorants
- Tyramine





# ALIMENTS DÉCLENCHEURS

## L'alcool

### Boissons particulièrement à risques

- Vin rouge (riche en histamine, tanins, tyramine).
- Vin blanc et champagne (sulfites, alcool rapide à absorber).
- Bière (histamine, tyramine, fermentation).
- Alcools forts (whisky, vodka, rhum, etc.) → certaines personnes réagissent, mais souvent de manière moins spécifique que pour le vin rouge.

### Variations individuelles

- Le rôle déclencheur est très individuel : un même alcool peut provoquer une migraine chez une personne et être toléré par une autre.
- Effet dose-dépendant : parfois un simple verre suffit, parfois c'est l'excès qui est le déclencheur.
- L'alcool est aussi un cofacteur : il peut potentialiser d'autres déclencheurs (stress, manque de sommeil, certains aliments).



Clinical Trial > PLoS One. 2016 Feb 22;11(2):e0149577. doi: 10.1371/journal.pone.0149577. eCollection 2016.

### Analysis of Trigger Factors in Episodic Migraineurs Using a Smartphone Headache Diary Applications

Jeong-Wook Park<sup>1</sup>, Min Kyung Chu<sup>2</sup>, Jae-Moon Kim<sup>3</sup>, Sang-Gue Park<sup>4</sup>, Soo-Jin Cho<sup>5</sup>



1.Park JW, Chu MK, Kim JM, Park SG, Cho SJ. Analysis of Trigger Factors in Episodic Migraineurs Using a Smartphone Headache Diary Applications. PLoS One. 2016;11(2):e0149577. Published 2016 Feb 22. doi:10.1371/journal.pone.0149577  
2.Mollaoğlu M. Trigger factors in migraine patients. J Health Psychol. 2013;18(7):984-994. doi:10.1177/1359105312446773

# ALIMENTS DÉCLENCHEURS

## L'alcool

### Études d'observation, résultats variables

- L'alcool est plus fréquemment associé à la survenue de crises migraineuses qu'à celle de céphalées non migraineuses<sup>1</sup>.
- L'alcool est associé à une migraine chez 3,9 % des migraineux (N : 126)<sup>2</sup>.
- Revue de littérature entre 2000 et 2019 (9 études, N = 9512) : la consommation d'alcool est associée à une migraine, mais de manière variable selon les études (de 17,5 à 35,6 % )<sup>3</sup>.
- Association moins présente chez les femmes que chez les hommes.



Headache. 2020 May 25;60(7):1300-1316. doi: [10.1111/head.13836](https://doi.org/10.1111/head.13836)

**The Role of Diet and Nutrition in Migraine Triggers and Treatment: A Systematic Literature Review**

Nada Ahmad Hindiyeh <sup>1</sup>, Niushen Zhang <sup>1</sup>, Mallory Farrar <sup>2</sup>, Pixy Banerjee <sup>3\*</sup>, Louise Lombard <sup>2</sup>, Sheena K Aurora <sup>2</sup>

### Hypothèses physiopathologiques

- Déshydratation.
- Perturbations du métabolisme cérébral.
- Vasodilation lors de la consommation puis vasoconstriction.



1.Park JW, Chu MK, Kim JM, Park SG, Cho SJ. Analysis of Trigger Factors in Episodic Migraineurs Using a Smartphone Headache Diary Applications. PLoS One. 2016;11(2):e0149577. Published 2016 Feb 22. doi:10.1371/journal.pone.0149577

2.Mollaoğlu M. Trigger factors in migraine patients. J Health Psychol. 2013;18(7):984-994. doi:10.1177/1359105312446773

3.Hindiyeh NA, Zhang N, Farrar M, Banerjee P, Lombard L, Aurora SK. The Role of Diet and Nutrition in Migraine Triggers and Treatment: A Systematic Literature Review. Headache. 2020 Jul;60(7):1300-1316. doi: 10.1111/head.13836. Epub 2020 May 25. PMID: 32449944; PMCID: PMC7496357.



# 2 Nutrition et migraines

## Aliments

- Boissons alcoolisées

### > Chocolat

- Café
- Glace
- Sel
- Additifs : monoglutamate, nitrites, édulcorants
- Tyramine

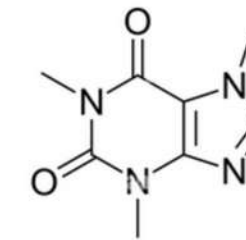


# ALIMENTS DÉCLENCHEURS

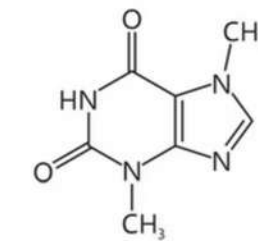
## Le chocolat : composition

### Composition

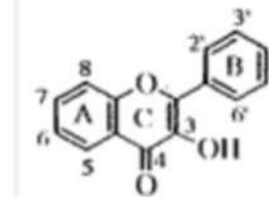
- Flavonoïdes, notamment flavanols (épiséchine et procyanidines oligomériques).
- Méthylxanthines : caféine et théobromine.
- Tryptophane, bêta-phényléthylamine.
- Magnésium, zinc, sélénium, cuivre, potassium, fer.



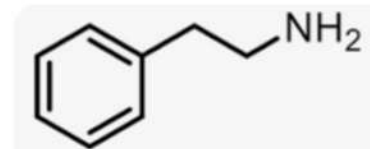
Caffeine



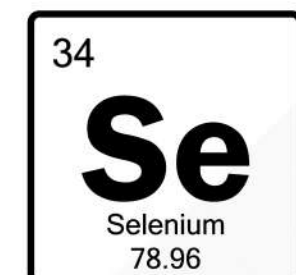
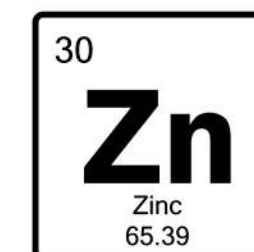
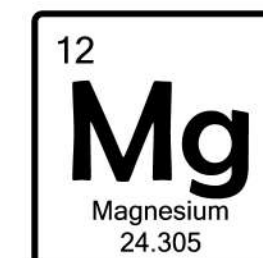
THEOBROMINE



Flavonol



Phényléthylamine



Review > Nutrients. 2025 Feb 13;17(4):669. doi: 10.3390/nu17040669.

### Dietary Patterns and Migraine: Insights and Impact

Yi-Hsien Tu<sup>1</sup>, Ching-Mao Chang<sup>2,3,4</sup>, Cheng-Chia Yang<sup>5</sup>, I-Ju Tsai<sup>6,7,8</sup>, Ying-Chen Chou<sup>9</sup>, Chun-Pai Yang<sup>6,7</sup>



# ALIMENTS DÉCLENCHEURS

## Le chocolat : mécanismes

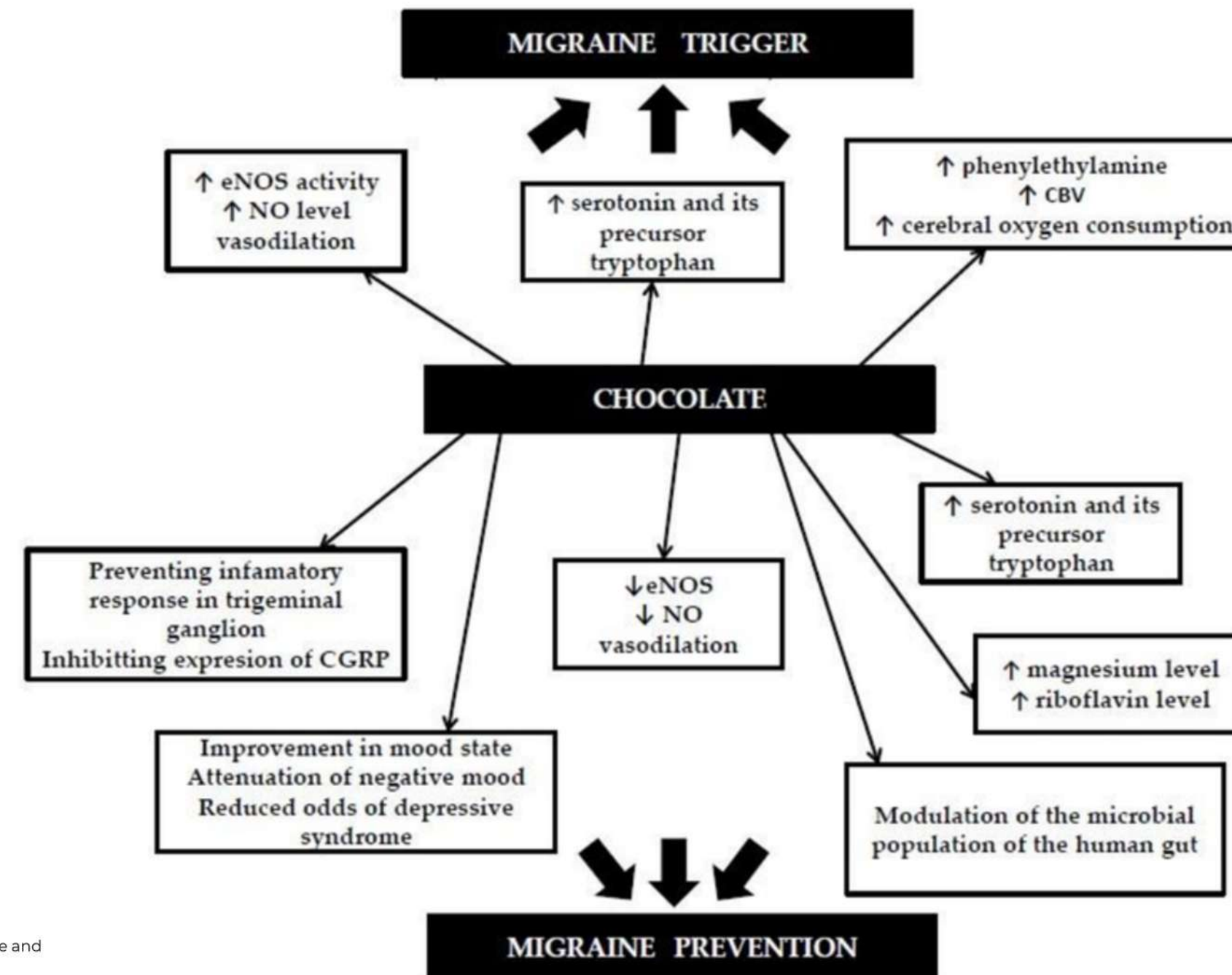
Le chocolat peut déclencher ou prévenir les crises de migraine selon les individus



• Nutrients. 2020 Feb 26;12(3):608. doi: [10.3390/nu12030608](https://doi.org/10.3390/nu12030608) [C](#)

**To Eat or Not to eat: A Review of the Relationship between Chocolate and Migraines**

Magdalena Nowaczewska <sup>1,2</sup>, Michał Wiciński <sup>2</sup>, Wojciech Kaźmierczak <sup>3</sup>, Henryk Kaźmierczak <sup>1</sup>



Nowaczewska M, Wiciński M, Kaźmierczak W, Kaźmierczak H. To Eat or Not to Eat: A Review of the Relationship between Chocolate and Migraines. Nutrients. 2020;12(3):608. Published 2020 Feb 26. doi:[10.3390/nu12030608](https://doi.org/10.3390/nu12030608)

# ALIMENTS DÉCLENCHEURS

## Le chocolat

### Données variables

- Entre 2 et 33 % des patients migraineux identifient le chocolat comme déclencheur potentiel selon les études observationnelles<sup>1,2</sup>.
- Le chocolat figure parmi les trois aliments les plus fréquemment rapportés avec le fromage et les agrumes, dans une population de patients migraineux<sup>3</sup>.
- Les migraineux consomment plus de chocolat<sup>4</sup>.
- La large variabilité (2 à 33 %) suggère une forte influence de la susceptibilité individuelle et des biais de perception.
- ECR : aucune différence significative entre chocolat et placebo<sup>5 6 7</sup>.
- Preuves insuffisantes pour recommander l'éviction systématique du chocolat<sup>8</sup>.

### Le paradoxe de la prémonition

- Hypothèse majeure issue de plusieurs études : l'envie de chocolat pourrait précéder la crise plutôt que la déclencher<sup>8,9</sup>.
- Ce phénomène expliquerait l'association temporelle observée sans relation causale directe.

### Substances bioactives

- Bêta-phényléthylamine : agit en stimulant la libération de dopamine et de noradrénaline dans le cerveau, provoquant une activation du système nerveux central et une vasodilatation<sup>10</sup>.
- Caféine : quantité variable selon le type (noir > lait > blanc), effets vasculaires et neuromodulateurs.
- Flavonoïdes : propriétés antioxydantes.



# 2 Nutrition et migraines

## Aliments

- Boissons alcoolisées
- Chocolat
- **Café**
  - Glace
  - Sel
  - Additifs : monoglutamate, nitrites, édulcorants
  - Tyramine





# ALIMENTS DÉCLENCHEURS

## La caféine

### Mode d'action de la caféine

- Antagonisme des récepteurs A1 et A2A de l'adénosine : effet dose-dépendant.
- Modulation de la transmission GABAergique et glutamatergique.
- Effet sur le système trigémino-vasculaire via la modulation du CGRP.
- Sensibilisation centrale en cas de consommation chronique excessive.

### Polymorphisme génétique

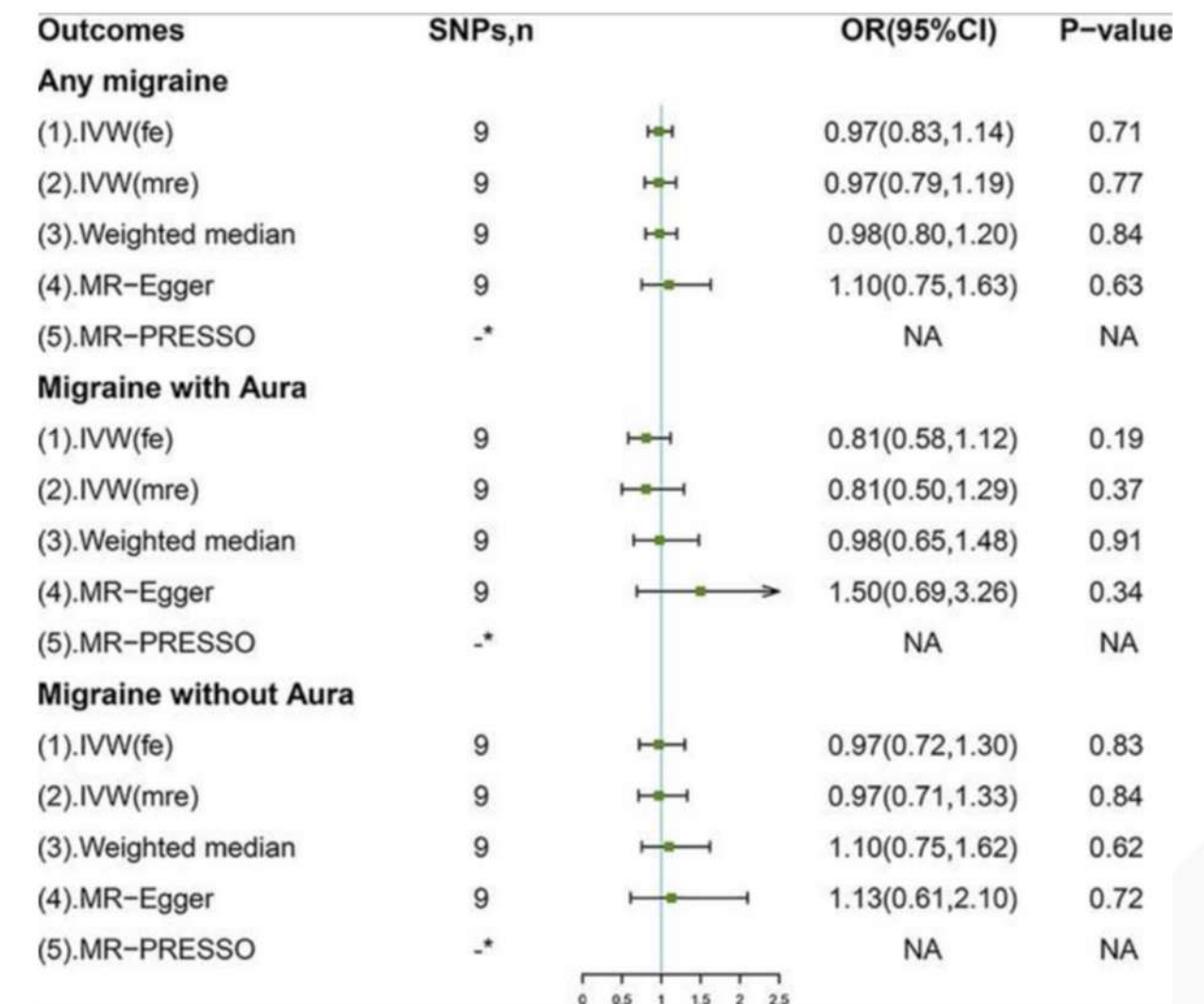
- Variations d'expression des gènes à l'origine des récepteurs à l'adénosine et des gènes assurant l'élimination de la caféine par le foie.
- Pas de lien de causalité entre la consommation de café et le risque de migraine d'origine génétique.



Front Genet. 2022 Jan 25;13:792313. doi: 10.3389/fgene.2022.792313

### No Causal Association Between Coffee Consumption and Risk of Migraine: A Mendelian Randomization Study

Heng Chen <sup>1,†</sup>, Han Zhang <sup>1,†</sup>, Liangrong Zheng <sup>1,\*</sup>



Chen H, Zhang H, Zheng L. No Causal Association Between Coffee Consumption and Risk of Migraine: A Mendelian Randomization Study. Front Genet. 2022 Jan 25;13:792313. doi: 10.3389/fgene.2022.792313. PMID: 35145549; PMCID: PMC8822146. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK223808/>



# ALIMENTS DÉCLENCHEURS

## La caféine, mécanismes d'actions potentiels



Review > Nutrients. 2020 Jul 28;12(8):2259. doi: 10.3390/nu12082259.

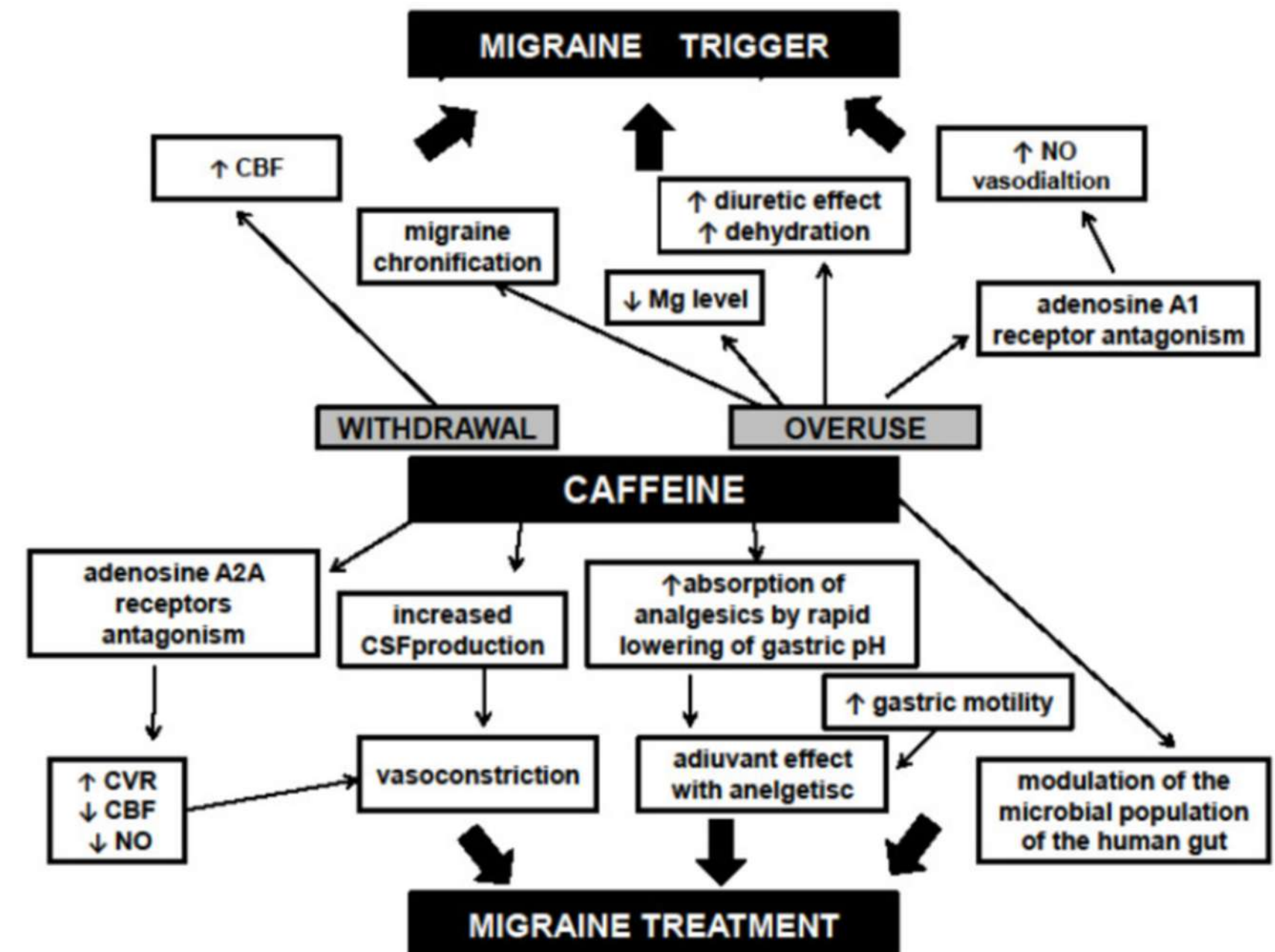
### The Ambiguous Role of Caffeine in Migraine Headache: From Trigger to Treatment

Magdalena Nowaczewska <sup>1</sup>, Michał Wiciński <sup>2</sup>, Wojciech Kaźmierczak <sup>3</sup>

#### La caféine comme déclencheur de la migraine ?

#### La caféine comme traitement de la migraine ?

En tant qu'adjuvant analgésique, la caféine peut réduire la sensation de douleur lors des crises de migraine.



1.Nowaczewska M, Wiciński M, Kaźmierczak W. The Ambiguous Role of Caffeine in Migraine Headache: From Trigger to Treatment. Nutrients. 2020;12(8):2259. Published 2020 Jul 28. doi:10.3390/nu12082259  
2.Eichwald T, Solano AF, Souza J, de Miranda TB, Carvalho LB, Dos Santos Sanna PL, da Silva RAF, Latini A. Anti-Inflammatory Effect of Caffeine on Muscle under Lipopolysaccharide-Induced Inflammation. Antioxidants (Basel). 2023 Feb 23;12(3):554. doi: 10.3390/antiox12030554. PMID: 36978802; PMCID: PMC10045054.

# ALIMENTS DÉCLENCHEURS

## La caféine, composé ambivalent

### Effet bénéfique

- Jusqu'à 400 mg/j.
- 1 café/jour régulier : bonne tolérance.

### Effet déclencheur

- Premier aliment déclencheur de crise en cas de sevrage ou arrêt temporaire.
- Délétaire au delà de 400 mg chez les migraineux.
- La caféine est un déclencheur indirect.

**Ce n'est pas tant la molécule que la variation de consommation (sevrage ou excès) qui déclenche les migraines**



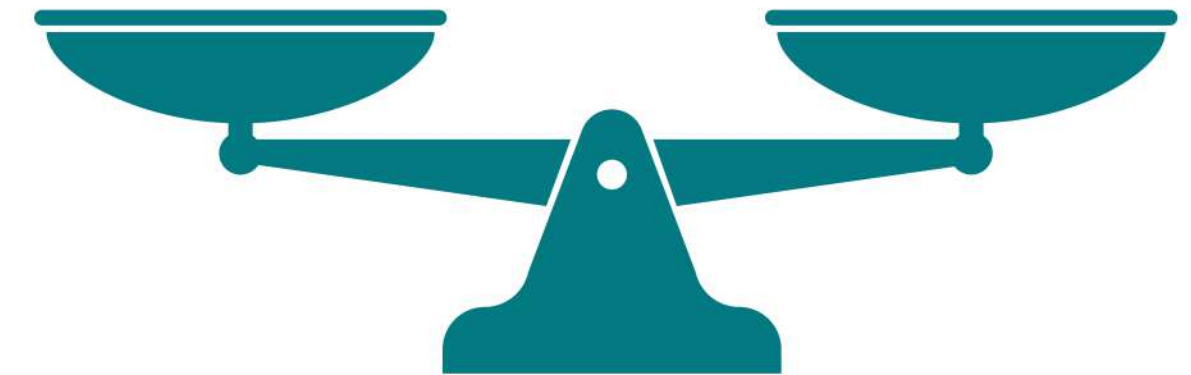
Front Genet. 2022 Jan 25;13:792313. doi: 10.3389/fgene.2022.792313

**No Causal Association Between Coffee Consumption and Risk of Migraine: A Mendelian Randomization Study**

Heng Chen <sup>1,†</sup>, Han Zhang <sup>1,†</sup>, Liangrong Zheng <sup>1,\*</sup>

Effet bénéfique

Effet déclencheur



Chen H, Zhang H, Zheng L. No Causal Association Between Coffee Consumption and Risk of Migraine: A Mendelian Randomization Study. Front Genet. 2022 Jan 25;13:792313. doi: 10.3389/fgene.2022.792313. PMID: 35145549; PMCID: PMC8822146. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK223808/>



# ALIMENTS DÉCLENCHEURS

## La caféine : fréquence de consommation

### Association dose-dépendante non-linéaire

- $\geq 3$  boissons caféinées/jour : risque accru de migraine le jour même.
- 1-2 boissons/jour : pas d'association significative.

### Impact selon les habitudes de consommation

- Consommateurs occasionnels ( $< 1$  boisson/jour) : risque dès 1-2 boissons.
- Consommateurs réguliers ( $\geq 1$  boisson/jour) : risque à partir de 3 boissons.

### Robustesse des résultats

Association maintenue après ajustement concernant l'alcool, le stress, le sommeil, l'activité physique, le cycle menstruel.

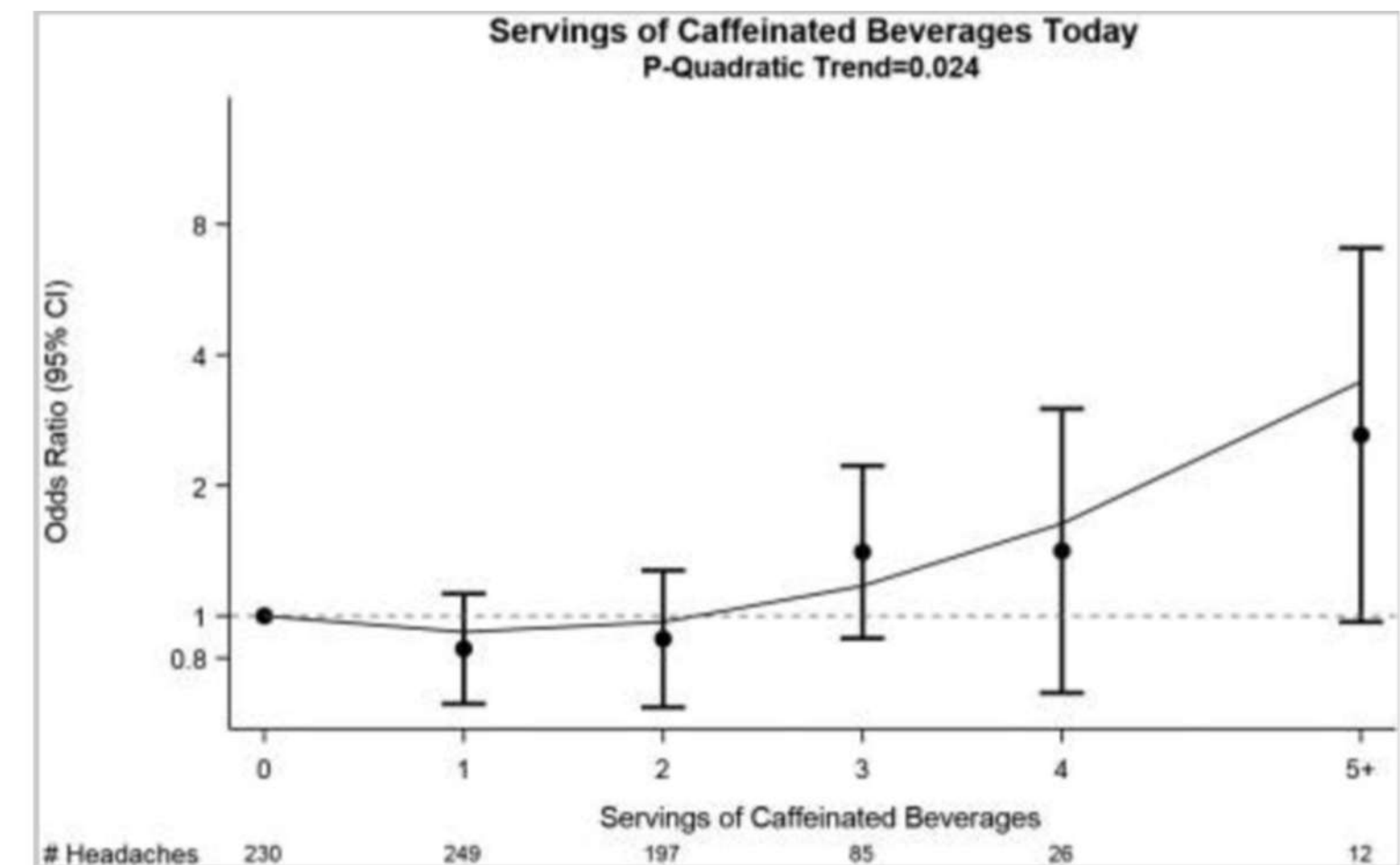
### La tolérance à la caféine influence le seuil déclencheur de migraine



> Am J Med. 2019 Aug;132(8):984-991. doi: 10.1016/j.amjmed.2019.02.015. Epub 2019 Aug 8.

#### Prospective Cohort Study of Caffeinated Beverage Intake as a Potential Trigger of Headaches among Migraineurs

Elizabeth Mostofsky <sup>1</sup>, Murray A Mittleman <sup>2</sup>, Catherine Buettner <sup>3</sup>, Wenyuan Li <sup>4</sup>, Suzanne M Bertisch <sup>5</sup>



Association entre les doses de boissons caféinées et la survenue de migraines le même jour, chez 98 participants atteints de migraines épisodiques suivis pendant 6 semaines

Mostofsky E, Mittleman MA, Buettner C, Li W, Bertisch SM. Prospective Cohort Study of Caffeinated Beverage Intake as a Potential Trigger of Headaches among Migraineurs. Am J Med. 2019;132(8):984-991. doi:10.1016/j.amjmed.2019.02.015

# ALIMENTS DÉCLENCHEURS

## La caféine : effet-dose



Sci Rep. 2023 Jun 23;13:10220. doi: 10.1038/s41598-023-36325-8

Association between dietary caffeine intake and severe headache or migraine in US adults

Lu Zhang <sup>1,2</sup>, Jiahui Yin <sup>2,3</sup>, Jinling Li <sup>3,4</sup>, Haiyang Sun <sup>4</sup>, Yuanxiang Liu <sup>5,6</sup>, Jiguo Yang <sup>3,6</sup>

### Relation linéaire entre l'augmentation de la consommation de caféine et une prévalence plus élevée de la gravité des migraines

- Cohorte NHANES.
- Pour chaque augmentation de 100 mg/jour, les céphalées sévères augmentent de 5 % chez les hommes et de 7 % chez les femmes.
- Le quartile le plus consommateur (plus de 400 mg/jour) souffrait de maux de tête et de migraines plus sévères.

	Groupe 1	Groupe 2	Groupe 3	Groupe 4
	(0 à plus de 40 mg/jour)	(40 à 200 mg/jour)	( 200 à 400 mg/jour)	(400 mg/ jour)
Taille de l'échantillon, n (%)	8993 (100)	3038 (33.78)	3446 (38,32)	1644 (18.28)

Zhang L, Yin J, Li J, Sun H, Liu Y, Yang J. Association between dietary caffeine intake and severe headache or migraine in US adults. Sci Rep. 2023 Jun 23;13(1):10220. doi: 10.1038/s41598-023-36325-8. Erratum in: Sci Rep. 2023 Sep 29;13(1):16391. doi: 10.1038/s41598-023-43648-z. PMID: 37353507; PMCID: PMC10290098.



# ALIMENTS DÉCLENCHEURS

## La caféine : traitement de la crise

### Intérêts

- Revue systématique<sup>1</sup> : l'ajout de caféine ( $\geq 100$  mg) aux antalgiques standards améliore significativement l'efficacité thérapeutique.
- Méta-analyse<sup>2</sup> : essais randomisés contrôlés confirmant la supériorité de l'association aspirine-paracétamol-caféine versus placebo pour les crises aiguës. Amélioration significative du soulagement de la douleur à 2 heures et du taux de disparition complète de la céphalée.
- Délai d'action : soulagement obtenu 20 à 30 minutes plus rapidement.
- Taux de répondeurs : augmentation de 15 à 20 % versus antalgique seul.

### Mécanismes synergiques de la caféine

- Potentialisation pharmacologique :
  - Augmentation de l'absorption gastro-intestinale des antalgiques de 30 à 40 %.
  - Amélioration de la biodisponibilité plasmatique.
  - Accélération du délai d'action (pic plasmatique atteint 30 minutes plus tôt).
- Action analgésique propre :
  - Antagonisme des récepteurs A2A de l'adénosine au niveau central.
  - Inhibition de la production de NO synthase.
  - Vasoconstriction cérébrale compensatrice.

### Dose efficace : 100 à 130 mg de caféine par prise

Paracétamol 1000 mg + caféine 130 mg / Aspirine 500-1000 mg + caféine 100 mg / Ibuprofène 400 mg + caféine 100-200 mg.

### Limites et précautions

- Fréquence maximale : 2 jours par semaine pour éviter les céphalées de rebond.
- Contre-indications : HTA non contrôlée, troubles anxieux sévères, insomnie.
- Risque de surconsommation médicamenteuse si usage > 10 jours/mois.

<sup>1</sup> Lipton R, Diener HC, Robbins MS, Garas SY, Patel K. Caffeine in the management of patients with headache. J Headache Pain. 2017;18(1):107.

<sup>2</sup> Diener HC, Pfaffenrath V, Pageler L, Peil H, Aicher B. Aspirin, paracetamol (acetaminophen) and caffeine for the treatment of acute migraine attacks: A systemic review and meta-analysis of randomized placebo-controlled trials. Eur J Neurol. 2021;28(4):1176-1187.



# ALIMENTS DÉCLENCHEURS

## La caféine : sevrage

### Migraine du sevrage

- 80 sujets, consommation moyenne de caféine de 539 ± 196,3 mg/j (moyenne de 11,5 j de céphalées et 5,2 crises par mois).
- Sevrage : facteur déclenchant de la migraine chez 78 % des consommateurs.
- Buveurs réguliers : apparition potentielle de mal de tête de sevrage à la caféine s'ils ne boivent pas leur café tôt le matin, ou plus tard que d'habitude.
- Grands consommateurs de café : une réduction brutale de la consommation de caféine génère des « symptômes de sevrage », et des migraines.

### L'arrêt progressif de la consommation de café peut réduire le risque de crise de migraine induite par la caféine



Front Neurol. 2020 Sep 10;11:1002. doi: 10.3389/fneur.2020.01002

#### Sudden Caffeine Withdrawal Triggers Migraine—A Randomized Controlled Trial

Karl B Alstadhaug <sup>1,2,\*</sup>, Hilde Karen Ofte <sup>1</sup>, Kai Ivar Müller <sup>2,3</sup>, Anna P Andreou <sup>4,5</sup>

TABLE 1 | Headache and sleep outcome measures.

Average number of migraine attacks per 4 weeks		Actigraphy data	
Baseline	5.20 ± 1.22	Total sleep <sub>Placebo</sub> , min/night	436.00 ± 35.00
Placebo	4.89 ± 1.36	Total sleep <sub>Caffeine</sub> , min/night	418.22 ± 37.17
Caffeine	4.13 ± 2.10	Sleep latency <sub>Placebo</sub> , min/night	23.46 ± 20.50
Days with headache per 4 weeks		Sleep latency <sub>Caffeine</sub> , min/night	25.38 ± 11.83
		Awakenings <sub>Placebo</sub> , min/night	37.20 ± 11.84
Baseline	11.50 ± 4.88	Awakenings <sub>Caffeine</sub> , min/night	37.43 ± 9.35
Placebo	11.33 ± 2.45	Sleep efficacy <sub>Placebo</sub> , %	86.09 ± 5.09
Caffeine	12.75 ± 8.15	Sleep efficacy <sub>Caffeine</sub> , %	85.16 ± 3.78
PSQI		WASO <sub>Placebo</sub> , min/night	32.79 ± 8.03
Baseline	5.78 ± 2.49	WASO <sub>Caffeine</sub> , min/night	33.48 ± 15.66
Placebo	4.33 ± 1.50		
Caffeine	5.38 ± 1.92		
HIT-6		Blood pressure, mmHg	
Baseline	62.80 ± 3.91	Baseline	134/83 ± 17/12
Placebo	62.33 ± 3.84	Placebo	129/86 ± 16/13
Caffeine	62.13 ± 8.58	Caffeine	136/82 ± 21/13

HIT-6, Headache Impact Test; PSQI, Pittsburgh Sleep Quality Index; WASO, Wake after sleep onset. All values are mean ± Std.

Zduńska A, Cegielska J, Zduński S, Domitrz I. Caffeine for Headaches: Helpful or Harmful? A Brief Review of the Literature. Nutrients. 2023 Jul 17;15(14):3170. doi: 10.3390/nu15143170. PMID: 37513588; PMCID: PMC10385675. Alstadhaug KB, Ofte HK, Müller KI, Andreou AP. Sudden Caffeine Withdrawal Triggers Migraine-A Randomized Controlled Trial. Front Neurol. 2020 Sep 10;11:1002. doi: 10.3389/fneur.2020.01002. PMID: 33013662; PMCID: PMC7512113.



# ALIMENTS DÉCLENCHEURS

## La caféine : synthèse

### Double effet paradoxal

- Effets bénéfiques
  - Traitement aigu efficace : doses de 100 mg ou plus de caféine potentialisent significativement l'action des antalgiques classiques (paracétamol, aspirine, ibuprofène) dans le traitement des crises migraineuses.
  - Amélioration pharmacocinétique : augmentation de l'absorption intestinale et de la biodisponibilité des médicaments associés.
  - Effet analgésique propre : la caféine seule possède un effet antinociceptif équivalent au paracétamol pour certaines céphalées non migraineuses.
- Effets délétères
  - Déclencheur dose-dépendant.
  - Syndrome de sevrage : l'arrêt brutal constitue un déclencheur puissant de crises chez 78 % des consommateurs réguliers.
  - Risque de chronification : la consommation chronique excessive favorise la transformation des migraines épisodiques en migraines chroniques et les céphalées par abus médicamenteux.

### Seuils critiques et recommandations

La tolérance individuelle varie fortement :

- En dessous de 100 mg/j, la consommation est généralement bien tolérée.
- Entre 100 et 200 mg/j, on observe une zone optimale si la consommation reste stable et régulière.
- Au-delà de 200 mg/j, le risque de déclenchement de crises augmente significativement.
- Une consommation supérieure à 400 mg/j présente des effets délétères confirmés chez la majorité des patients migraineux.

### Usage thérapeutique

L'association caféine-antalgique reste efficace en traitement de crise, mais à limiter à 2 utilisations hebdomadaires maximum pour éviter les céphalées par abus médicamenteux.

# ALIMENTS DÉCLENCHEURS

## Différence entre le café et la caféine

### Caféine pure

- Efficacité thérapeutique : dose standardisée (100-130 mg) pour traitement aigu<sup>1</sup>.
- Tolérance rapide : nécessité d'augmenter les doses plus rapidement.
- Sevrage intense : céphalées de rebond maximales<sup>2</sup>.
- Seuil bas : risque de migraine dès 100 mg/jour<sup>3</sup>.

### Café

- Efficacité maintenue : 95 mg/tasse potentialise les antalgiques mais l'effet est moins standardisé<sup>1</sup>.
- Tolérance ralentie : les polyphénols modulent l'adaptation des récepteurs<sup>4</sup>.
- Sevrage atténué : céphalées présentes mais d'intensité réduite<sup>2</sup>.
- Seuil élevé : tolérance jusqu'à 3 tasses/jour (~285 mg de caféine)<sup>5</sup>.
- Réduction des marqueurs inflammatoires<sup>6</sup>.

### Café décaféiné

- Effets bénéfiques des polyphénols<sup>6</sup>.
- Cognition : amélioration légère via des composés non-caféinés<sup>7</sup>.
- Option pour les patients sensibles.

<sup>1</sup> Nowaczewska M, Wiciński M, Kaźmierczak W. The Ambiguous Role of Caffeine in Migraine Headache: From Trigger to Treatment. *Nutrients*. 2020;12(8):2259.

<sup>2</sup> Lipton R, Diener HC, Robbins MS, Garas SY, Patel K. Caffeine in the management of patients with headache. *J Headache Pain*. 2017;18(1):107.

<sup>3</sup> Alstadhaug KB, Ofte HK, Kristoffersen ES. Sudden Caffeine Withdrawal Triggers Migraine—A Randomized Controlled Trial. *Front Neurol*. 2020;11:1002.

<sup>4</sup> Liao Z, Wang X, Chen Y, Zhang L, Liu J. The S-shaped association between dietary caffeine intake and severe headache or migraine: a cross-sectional study based on NHANES. *Front Neurol*. 2025;16:1-12.

<sup>5</sup> Nieber K. The Impact of Coffee on Health. *Planta Med*. 2017;83(16):1256-1263.

<sup>6</sup> Mostofsky E, Mittleman MA, Buettner C, Li W, Bertisch SM. Prospective Cohort Study of Caffeinated Beverage Intake as a Potential Trigger of Headaches among Migraineurs. *Am J Med*. 2019;132(8):984-991.

<sup>7</sup> Paiva CLRS, Beserra BTS, Reis CEG, et al. Consumption of coffee or caffeine and serum concentration of inflammatory markers: A systematic review. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2019;59(4):652-663.

<sup>8</sup> Haskell-Ramsay CF, Jackson PA, Forster JS, et al. The Acute Effects of Caffeinated Black Coffee on Cognition and Mood in Healthy Young and Older Adults. *Nutrients*. 2018;10(10):1386.

<sup>9</sup> López-Canales O, López-Canales JS, Lezama-Martínez D, et al. Evaluation of differences in cardiovascular and metabolic effects of chronic caffeinated and decaffeinated coffee intake. *J Funct Foods*. 2024;112:105925.



# ALIMENTS DÉCLENCHEURS

## La caféine : recommandations pratiques

### Évaluation individuelle

Tenir un journal détaillé pendant 4-6 semaines pour identifier son seuil personnel.

### Consommation stable

Maintenir une dose quotidienne constante (idéalement < 200 mg/jour).

### Horaires réguliers

- Consommer la caféine aux mêmes heures chaque jour.
- Éviter les changements (ex. week-end, vacances, etc.).

### Sevrage progressif

Si nécessaire, réduire de 25-50 mg par semaine sur 4-8 semaines.

### Traitement aigu

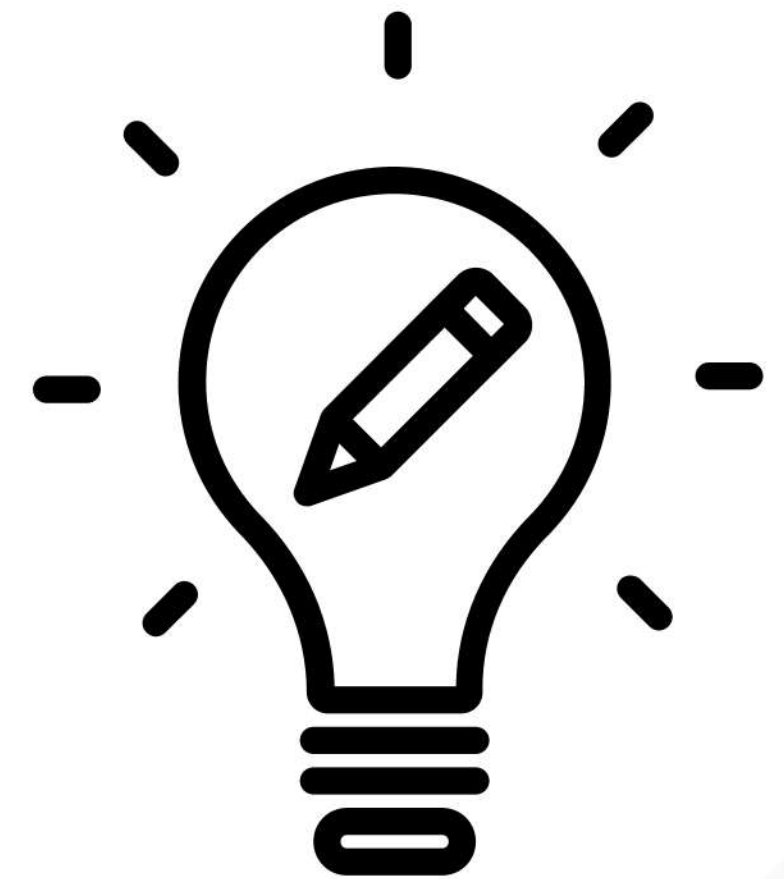
L'association caféine-antalgique reste efficace mais limitée à 2 fois/semaine maximum



Review > Nutrients. 2020 Jul 28;12(8):2259. doi: 10.3390/nu12082259.

### The Ambiguous Role of Caffeine in Migraine Headache: From Trigger to Treatment

Magdalena Nowaczewska <sup>1</sup>, Michał Wiciński <sup>2</sup>, Wojciech Kaźmierczak <sup>3</sup>



Nowaczewska M, Wiciński M, Kaźmierczak W. The Ambiguous Role of Caffeine in Migraine Headache: From Trigger to Treatment. Nutrients. 2020;12(8):2259. Published 2020 Jul 28. doi:10.3390/nu12082259



# 2 Nutrition et migraines

## Aliments

- Boissons alcoolisées
- Chocolat
- Café

### > Glace

- Sel
- Additifs : monoglutamate, nitrites, édulcorants
- Tyramine





# ALIMENTS DÉCLENCHEURS

## La glace : le brain freeze

### Brain freeze

- Douleur frontale ou temporale de courte durée, provoquée par le passage d'un élément froid (solide, liquide ou gazeux) au niveau du palais et/ou de la paroi postérieure du pharynx.
- Changement brusque de température : vasoconstriction, suivie d'une vasodilatation des vaisseaux sanguins dans cette zone.
- Réponse douloureuse au froid : hypersensibilité du système trigéminal.
- Prévalence : 62 % chez les enfants et 31 % chez les adultes.
- La douleur provoquée par le froid est étroitement liée aux antécédents de migraine.

### Comment l'éviter ?

- Manger et boire lentement.
- Éviter que les aliments dont la température est basse entrent en contact direct avec le palais supérieur (zone très vascularisée et proche du trajet du nerf trijumeau).
- Utiliser une paille.
- Garder le liquide sur la langue avant d'avaler.
- Astuce simple : appuyer la langue contre le palais.



Review > Life (Basel). 2023 Apr 9;13(4):973. doi: 10.3390/life13040973.

### Cold-Stimulus Headache in Children and Adolescents

Ilaria Bonemazzi <sup>1</sup>, Maria Federica Pelizza <sup>1</sup>, Giulia Berti <sup>1</sup>, Claudio Ancona <sup>1</sup>, Margherita Nosadini <sup>1</sup>, Stefano Sartori <sup>1</sup>, Irene Toldo <sup>1</sup>



Bonemazzi I, Pelizza MF, Berti G, et al. Cold-Stimulus Headache in Children and Adolescents. Life (Basel). 2023;13(4):973. Published 2023 Apr 9. doi:10.3390/life13040973

Selekler HM, Erdogan MS, Budak F. Prevalence and clinical characteristics of an experimental model of 'ice-cream headache' in migraine and episodic tension-type headache patients. Cephalalgia. 2004;24(4):293-297. doi:10.1111/j.1468-2982.2004.00674.x



# 2 Nutrition et migraines

## Aliments

- Boissons alcoolisées
- Chocolat
- Café
- Glace

### > Sel

- Additifs : monoglutamate, nitrites, édulcorants
- Tyramine





# ALIMENTS DÉCLENCHEURS

## Le sel

### Résultats contradictoires

Certaines études montrent qu'un apport bas en sodium réduit les céphalées, d'autres constatent au contraire l'inverse :

- Étude transversale (224 femmes et 38 hommes migraineux) : le niveau de sodium urinaire sur 24 heures est corrélé à une durée de migraine plus longue<sup>1</sup>.
- Étude de cohorte, 88 819 adultes NHANES<sup>2</sup> :
  - Relation inverse entre la migraine et l'apport alimentaire en sodium.
  - Diminution des migraines avec l'augmentation de l'apport alimentaire en sodium.
  - Relation maintenue après ajustement pour l'âge, le sexe et l'IMC.



> Headache. 2016 Apr;56(4):688-98. doi: 10.1111/head.12792. Epub 2016 Mar 26.

### Severe Headache or Migraine History is Inversely Correlated With Dietary Sodium Intake: NHANES 1999-2004

Janice M Pogoda<sup>1</sup>, Noah B Gross<sup>2</sup>, Xianghong Arakaki<sup>2</sup>, Alfred N Fonteh<sup>2</sup>, Robert P Cowan<sup>3</sup>, Michael G Harrington<sup>2</sup>



1. Arab A, Khorvash F, Heidari Z, Askari G. Is there a relationship between dietary sodium and potassium intake and clinical findings of a migraine headache?. Br J Nutr. 2022;127(12):1839-1848. doi:10.1017/S000711452100283X

2. Pogoda JM, Gross NB, Arakaki X, Fonteh AN, Cowan RP, Harrington MG. Severe Headache or Migraine History is Inversely Correlated With Dietary Sodium Intake: NHANES 1999-2004. Headache. 2016;56(4):688-698. doi:10.1111/head.12792



# ALIMENTS DÉCLENCHEURS

## Le sel : mécanismes

### Équilibre ionique et excitabilité neuronale

- Le sodium est essentiel à la création et à la propagation des potentiels d'action.
- Des fluctuations de sodium extracellulaire peuvent modifier l'hyperexcitabilité corticale, mécanisme central de l'aura migraineuse.
- L'activation de canaux sodiques voltage-dépendants est impliquée dans la transmission de la douleur trigémino-vasculaire.
- Le rôle du sodium dans le LCR / milieu extracellulaire cérébral semble crédible : augmentation de  $\text{Na}^+$  dans LCR pendant les crises qui pourrait accroître l'excitabilité neurale.

### Pression osmotique et vasculaire

- Le sodium régule la volémie, donc la pression intracrânienne et artérielle.
- Une hypernatrémie peut entraîner une vasodilatation cérébrale et contribuer au déclenchement des crises.
- L'hyponatrémie provoque aussi des céphalées intenses par œdème cérébral osmotique.

### Système rénine-angiotensine-aldostérone (SRAA)

Le sodium influence le SRAA, impliqué dans la régulation vasculaire et la migraine.



> Headache. 2016 Apr;56(4):688-98. doi: 10.1111/head.12792. Epub 2016 Mar 26.

#### Severe Headache or Migraine History is Inversely Correlated With Dietary Sodium Intake: NHANES 1999–2004

Janice M Pogoda<sup>1</sup>, Noah B Gross<sup>2</sup>, Xianghong Arakaki<sup>2</sup>, Alfred N Fonteh<sup>2</sup>, Robert P Cowan<sup>3</sup>, Michael G Harrington<sup>2</sup>



1.Arab A, Khorvash F, Heidari Z, Askari G. Is there a relationship between dietary sodium and potassium intake and clinical findings of a migraine headache?. Br J Nutr. 2022;127(12):1839-1848. doi:10.1017/S000711452100283X

2.Pogoda JM, Gross NB, Arakaki X, Fonteh AN, Cowan RP, Harrington MG. Severe Headache or Migraine History is Inversely Correlated With Dietary Sodium Intake: NHANES 1999-2004. Headache. 2016;56(4):688-698. doi:10.1111/head.12792



# ALIMENTS DÉCLENCHEURS

## Le sel : conseils aux patients migraineux

### Enquête

- Évaluer la consommation de sodium.
- Noter les aliments salés consommés avant une crise pour repérer une éventuelle sensibilité personnelle.

### Tester une réduction modérée du sodium

Ne pas dépasser 5 g de sel/jour (OMS), soit moins de 2 g de sodium/jour.

### Hydratation

S'hydrater régulièrement : 1,5–2 L/jour, surtout en période de chaleur ou d'effort.

### Éviter le sel “caché”

- Aliments transformés, plats préparés, charcuteries, sauces, snacks, conserves.
- Lire les étiquettes.

### L'eau salée en cas de crise

- Pas plus d'une pincée dans un grand verre d'eau.
- Semble réduire la crise migraineuse.
- **Pas de preuve solide.**

### Une question de dosage

- Pas plus de 2 g/j de sodium.
- Trop de sel, risque cardiovasculaire, HTA

### Personnalisation

Les patients peuvent réagir différemment :

- Certains peuvent constater que le sel déclenche des crises.
- D'autres le trouvent bénéfique (voire une corrélation inverse).



# 2 Nutrition et migraines

## Aliments

- Boissons alcoolisées
- Chocolat
- Café
- Glace
- Sel

### > Additifs : monoglutamate, nitrites, édulcorants

- Tyramine





# ALIMENTS DÉCLENCHEURS

## Monoglutamate de sodium

### Syndrome du restaurant chinois

- Symptômes (maux de tête, bouffées vasomotrices faciales, sueurs et palpitations) à la suite de la consommation de monoglutamate de sodium.
- Remis en question.

### Etude systématique (2016)

- Monoglutamate de sodium ajouté à la nourriture : preuves limitées de déclenchement de migraine.
- Consommé sous forme liquide à des concentrations élevées (plus de 2 %, plus de 2 g/150 ml) : associé à des maux de tête dans quatre des cinq études de provocation.

### Mécanismes possibles

Effets sur la neurotransmission glutamatergique, conduisant à l'activation des récepteurs périphériques de n-méthyl-D-aspartate (NMDA) et à la sensibilisation des nocicepteurs périphériques .



Review > Nutrients. 2025 Feb 13;17(4):669. doi: 10.3390/nu17040669.

### Dietary Patterns and Migraine: Insights and Impact

Yi-Hsien Tu <sup>1</sup>, Ching-Mao Chang <sup>2,3,4</sup>, Cheng-Chia Yang <sup>5</sup>, I-Ju Tsai <sup>6,7,8</sup>, Ying-Chen Chou <sup>9</sup>, Chun-Pai Yang <sup>6,7</sup>

Monosodium  
glutamate



Tu YH, Chang CM, Yang CC, Tsai IJ, Chou YC, Yang CP. Dietary Patterns and Migraine: Insights and Impact. Nutrients. 2025;17(4):669. Published 2025 Feb 13. doi:10.3390/nu17040669



# ALIMENTS DÉCLENCHEURS

## Les nitrites

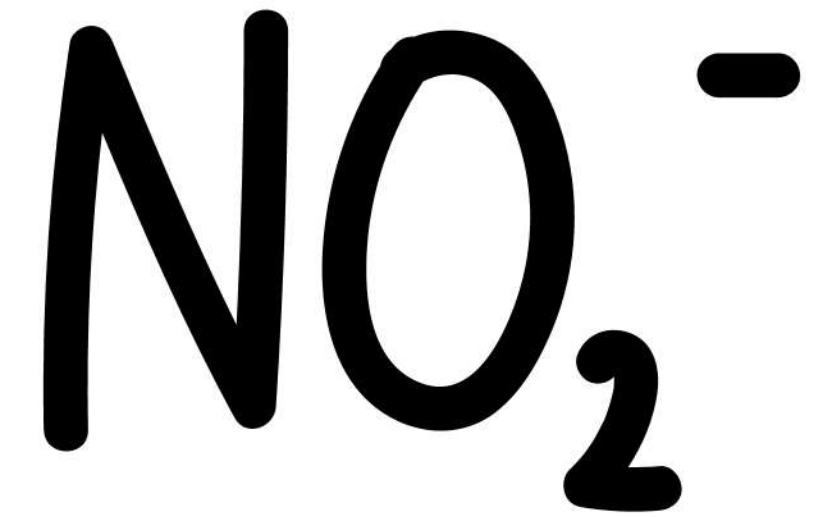
### Additifs alimentaires autorisés dans l'Union européenne : E249, E250

#### Nitrites et migraines

- Chez certaines personnes migraineuses, les nitrites peuvent agir comme facteurs déclenchants :
  - Soit précocement (dans l'heure suivant l'ingestion), avec une douleur modérée.
  - Soit de façon retardée (3 à 6 heures après), avec une migraine plus intense et typique.
- Cette sensibilité concernerait environ 5 % des personnes souffrant de migraine.

#### Mécanismes physiopathologiques possibles

- Les nitrites peuvent libérer du monoxyde d'azote (NO) : vasodilatation des vaisseaux cérébraux, favorisant la douleur migraineuse.
- Les bactéries buccales transforment les nitrates alimentaires ( $\text{NO}_3^-$ ) en nitrites ( $\text{NO}_2^-$ ) via la nitrate réductase.
- Ces nitrites servent ensuite de précurseurs du NO, molécule impliquée à la fois dans :
  - La régulation vasculaire (effet bénéfique cardiovasculaire).
  - La cascade migraineuse (effet vasodilatateur excessif chez les sujets sensibles).



1. Tu YH, Chang CM, Yang CC, Tsai IJ, Chou YC, Yang CP. Dietary Patterns and Migraine: Insights and Impact. *Nutrients*. 2025;17(4):669. Published 2025 Feb 13. doi:10.3390/nu17040669

2. Gonzalez A, Hyde E, Sangwan N, Gilbert JA, Viirre E, Knight R. Migraines Are Correlated with Higher Levels of Nitrate-, Nitrite-, and Nitric Oxide-Reducing Oral Microbes in the American Gut Project Cohort. *mSystems*. 2016;1(5):e00105-16. Published 2016 Oct 18. doi:10.1128/mSystems.00105-16



# ALIMENTS DÉCLENCHEURS

## Édulcorants intenses

### Risque de migraine chez les personnes sensibles

- Revue de littérature (Sharma et al., 2016)<sup>1</sup> : prudence nécessaire chez les patients qui souffrent de migraines et d'épilepsie, les femmes enceintes et allaitantes, les enfants et les diabétiques.
- Revue de littérature (Zaeem et al., 2016)<sup>2</sup> : les édulcorants intenses, en particulier l'aspartame, sont des déclencheurs courants de la migraine : la prévalence varie entre 10 et 64 % des patients migraineux.

### Mécanismes proposés

- Effets métaboliques et sur le microbiote : les édulcorants intenses peuvent provoquer des altérations de la réponse glycémique via l'altération du microbiote intestinal<sup>3 4</sup>
- Revue systématique (Ghusn et al., 2023)<sup>5</sup> : effets sur la neurotransmission, le stress oxydatif et l'inflammation.
- Les preuves restent limitées et parfois contradictoires, car la majorité des études sont observationnelles ou reposent sur des cas cliniques.
- Nécessité de surveiller sa propre tolérance et d'éviter ces produits en cas de suspicion de déclenchement.

<sup>1</sup> Sharma A, et al. Artificial sweeteners as a sugar substitute: Are they really safe? Indian Journal of Pharmacology. 2016. doi: 10.4103/0253-7613.182888

<sup>2</sup> Zaeem Z, et al. Headaches: a Review of the Role of Dietary Factors. Current Neurology and Neuroscience Reports. 2016. doi: 10.1007/s11910-016-0702-1

<sup>3</sup> Suez J, et al. Personalized microbiome-driven effects of non-nutritive sweeteners on human glucose tolerance. Cell. 2022. doi: 10.1016/j.cell.2022.07.016

<sup>4</sup> Debras C, et al. Artificial Sweeteners and Risk of Type 2 Diabetes in the Prospective NutriNet-Santé Cohort. Diabetes Care. 2023. doi: 10.2337/dc22-1186

<sup>5</sup> Ghusn W, et al. The Impact of Artificial Sweeteners on Human Health and Cancer Association: A Comprehensive Clinical Review. Cureus. 2023. doi: 10.7759/cureus.42800



# 2 Nutrition et migraines

## Aliments

- Boissons alcoolisées
- Chocolat
- Café
- Glace
- Sel
- Additifs : monoglutamate, nitrites, édulcorants

### > Tyramine





# ALIMENTS DÉCLENCHEURS

## La tyramine

### Présence

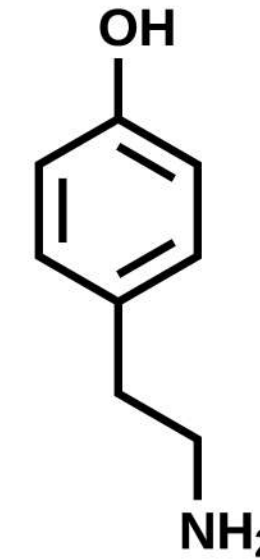
Fromage vieilli, salaisons, poissons fumés, bière, aliments fermentés, extrait de levure, etc.

### Mécanismes possibles

- La tyramine est une amine biogène, liée au métabolisme de la tyrosine. Elle peut libérer de la noradrénaline, entraînant vasoconstriction puis vasodilatation, activation des voies trigémino-vasculaires.
- Certains migraineux montrent un déficit de conjugaison ou de dégradation de la tyramine, augmentant sa concentration après ingestion.
- Sensibilité très différente d'un patient à l'autre, dépendant de facteurs comme l'ingestion d'aliments riches, la capacité à métaboliser la tyramine, l'état physiologique.

### En pratique

- La tyramine seule est rarement un déclencheur principal.
- Réduction des aliments très riches en tyramine dans les cas où il y a suspicion.



# ALIMENTS DÉCLENCHEURS

## La tyramine

### Données épidémiologiques variables

- Revue systématique de 11 études : 6 études identifient la tyramine comme déclencheur de migraine, 4 études non<sup>1</sup>.
- Revue systématique d'études non randomisées (2023, N=322 patients,)<sup>2</sup>
  - 17,2 à 50 % des patients identifient la tyramine comme déclencheur.
  - Des résultats similaires ont été observés dans le groupe témoin (placebo) : 0 à 42,1 %.
  - La relation "tyramine - migraine" reste incertaine.

### Études en double aveugle

- Étude en double aveugle, ingestion de tyramine vs placebo chez 25 migraineux : pas de relation significative entre l'ingestion de la tyramine et la survenue de maux de tête<sup>3</sup>.
- Étude contrôlée chez 80 patients migraineux, ingestion de 200 mg de tyramine : 8 personnes sur 80 ont eu une céphalée après tyramine<sup>4</sup>.

### Limites des données

- Les études sont anciennes, avec de petits effectifs.
- Protocole variés : doses de tyramine différentes, formes d'administration diverses (aliments vs tyramine pure).
- Effet placebo.

1.Kohlenberg RJ. Tyramine sensitivity in dietary migraine: a critical review. Headache. 1982;22(1):30-34. doi:10.1111/j.1526-4610.1982.hed2201030.x

2. Sudharta H, Darmawan O, Barus JFA. Tyramine Ingestion and Migraine Attack: A Systematic Review. Open Access Maced J Med Sci [Internet]. 2023 Feb. 20 [cited 2025 Oct. 10];11(F):156-62. Available from: <https://oamjms.eu/index.php/mjms/article/view/11484>

3.Moffett A, Swash M, Scott DF. Effet de la tyramine dans la migraine: une étude en double aveugle. J Neurol Neurosurg Psychiatrie. 1972;35(4):496-499. doi:10.1136/jnnp.35.4.496.

4.Ziegler DK, Stewart R. Failure of tyramine to induce migraine. Neurology. 1977;27(8):725-726. doi:10.1212/wnl.27.8.725.

5.Merikangas KR, Stevens DE, Merikangas JR, et al. Tyramine conjugation deficit in migraine, tension-type headache, and depression. Biol Psychiatry. 1995;38(11):730-736. doi:10.1016/0006-3223(95)00045-3.



# 2 Nutrition et migraines

Aliments

## > Micronutriments

Piliers fonctionnels

Habitudes alimentaires





# 2 Nutrition et migraines

Aliments

Micronutriments

## > Oméga 3

- Vitamine D
- Vitamines du groupe B
- Magnésium
- Sélénium
- Zinc
- Coenzyme Q10
- Polyphénols





# MICRONUTRIMENTS

## Omega 6/Omega 3

### Omega 3

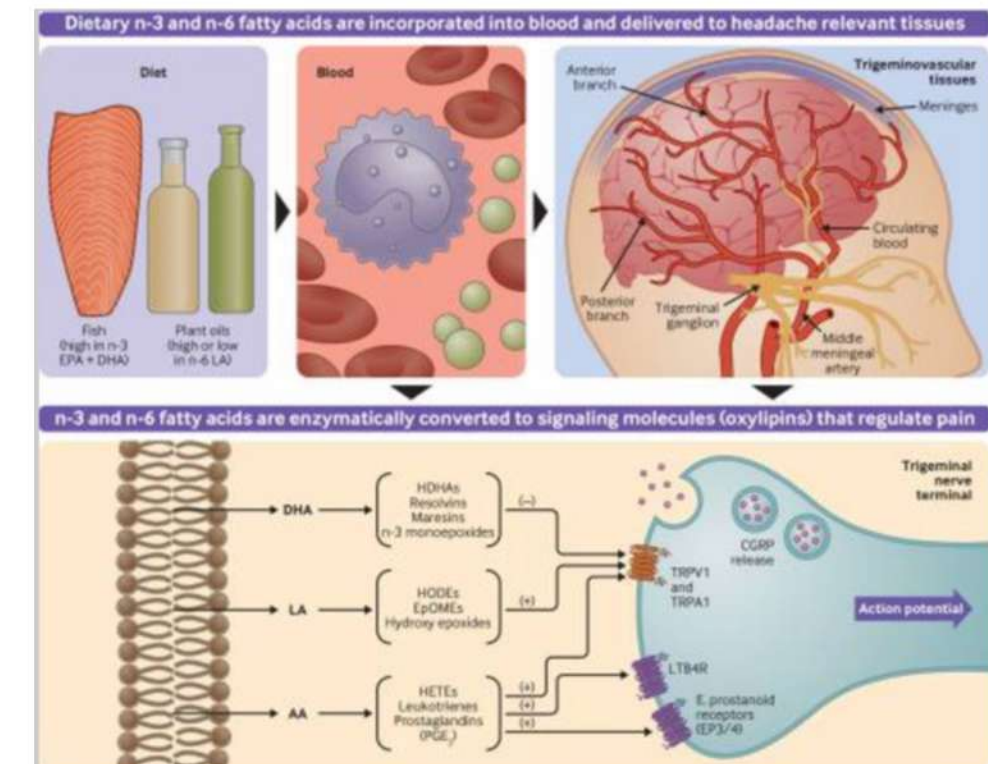
- EPA, DHA, ALA
- Poissons gras (saumon, sardine, maquereau), huile de lin, noix.
- Précurseurs de prostanglandines et résolvines.
- Régulation de l'inflammation et de la transmission nociceptive.
- Amélioration de la fluidité neuronale, modulant excitabilité.

### Omega 6

- Acide linoléique, acide arachidonique
- Huiles végétales (tournesol, maïs), produits ultra-transformés, viande d'élevage intensif.
- Pro-inflammatoires, précurseurs de prostanglandines et leucotriènes nociceptives.
- Favorise la production de médiateurs pro-inflammatoires.
- Augmente la sensibilité des fibres trigéminales : douleur migraineuse.

### Ratio Omega 6 / 3

- Un ratio élevé est associé à un risque accru de migraines.





# MICRONUTRIMENTS

## Oméga 3

### Étude randomisée

- 182 participants, 88 % de femmes, âge moyen de 38 ans, souffrant de migraines pendant 5 à 20 jours par mois.
- 3 régimes randomisés pendant 16 semaines : H3/H3-L6/Témoin.

### Résultats

- Réduction des maux de tête, en particulier pour le régime H3-L6.
- Réduction de la fréquence des migraines :
  - H3 : de 1,3 heures de maux de tête/jour et de 2 jours de maux de tête/mois.
  - H3-L6 : de 1,7 heures de maux de tête/jour et 4 jours de maux de tête/mois .

**L'intensité des maux de tête était similaire, mais la durée des migraines a pu être écourtée avec les régimes H3 et H3-L6**



Randomized Controlled Trial > BMJ. 2021 Jun 30;374:n1448. doi: 10.1136/bmj.n1448.

**Dietary alteration of n-3 and n-6 fatty acids for headache reduction in adults with migraine: randomized controlled trial**

Régime	Composition
Régime H3	EPA-DHA : 1,5 g/jour. Apports américains moyens d'acide linoléique (7,2 % d'énergie).
Régime H3-L6	EPA-DHA : 1,5 g/jour. Diminution de l'ALA à moins de 1,8 % AET.
Témoin	Maintien des apports moyens aux États-Unis.



# MICRONUTRIMENTS

## Oméga 3

### Réduction de la fréquence et de la sévérité des crises

- Méta-analyse (Sabet et al., 2025, 14 essais cliniques, 1944 patients) : la supplémentation en oméga-3 réduit efficacement la fréquence (réduction moyenne de 1,74 jours par mois) et la gravité des crises migraineuses<sup>1</sup>.
- Méta-analyse (García-Pérez-de-Sevilla et al., 2025, 6 essais contrôlés randomisés, 407 participants) : la supplémentation en acides gras, en particulier les oméga-3, améliore les résultats cliniques de la migraine<sup>2</sup>.
- Revue systématique (Jahromi et al., 2019) : l'équilibre des apports en oméga-6 et oméga-3 contribue à la prévention des migraines<sup>3</sup>.

### Effet variable sur la durée des crises

- Méta-analyse d'essais contrôlés randomisés (Maghsoumi-Norouzabad et al., 2017, 13 essais) : la consommation d'oméga-3 entraîne une réduction significative d'environ 3,44 heures de la durée des crises migraineuses<sup>4</sup>.
- Méta-analyse (Sabet et al., 2025, 1 944 patients) : absence de réduction significative de la durée des migraines et du score HIT-6<sup>1</sup>.

### Augmentation des oméga-3 et réduction oméga-6

- ECR (Ramsden et al., 2013, 67 patients, 12 semaines) : l'intervention diététique augmentant les oméga 3 (EPA/DHA) et limitant les oméga 6 a réduit la douleur des céphalées, modifié les médiateurs lipidiques antinociceptifs et amélioré la qualité de vie<sup>5</sup>.
- ECR (Ramsden et al., 2021, 182 participants, 16 semaines) : les interventions augmentant les oméga 3 (1,5 g/jour EPA+DHA) avec ou sans réduction de l'acide linoléique réduisent la fréquence des maux de tête chez les adultes migraineux<sup>6</sup>.
- ECR (Ramsden et al., 2015, 67 patients) : le changement du ratio oméga-3 et oméga-6 améliore la qualité de vie des personnes migraineuses<sup>7</sup>.
- ECR (Ertsey et al., 2023) : augmenter les oméga-3 avec ou sans diminution des oméga-6 représente une approche adjuvante raisonnable pour réduire les symptômes associés aux crises migraineuses<sup>8</sup>.
- ECR (Djalali et al., 2023, 40 patients, 8 semaines, 600 mg EPA + 300 mg DHA deux fois par jour) : la supplémentation en oméga-3 exerce une réponse potentiellement bénéfique sur la réponse immunitaire inflammatoire chez les migraineux<sup>9</sup>.



# MICRONUTRIMENTS

## Oméga 3

### Modulation des médiateurs lipidiques

- Les oméga-3 (EPA/DHA) favorisent la production de médiateurs anti-inflammatoires et antinociceptifs<sup>5.9.10</sup>.
- Les oméga-6 en excès favorisent la synthèse de médiateurs pro-inflammatoires<sup>3.5.9</sup>.

### Modulation de la neuro-inflammation et de la transmission douloureuse

- Les modifications du ratio oméga-3/oméga-6 influencent la neuro-inflammation, la transmission de la douleur et le métabolisme mitochondrial<sup>3.5.9</sup>.
- Ces facteurs sont centraux dans la physiopathologie de la migraine<sup>3</sup>.

### Efficacité en association avec traitements conventionnels

ECR (Soares et al., 2017, 60 patients, 51 complétés, 60 jours, 400 mg EPA + 350 mg DHA 2 fois par jour) : les oméga-3 réduisent efficacement les crises migraineuses chez les patients souffrant de migraine chronique lorsqu'utilisés en association avec l'amitriptyline<sup>13</sup>.

1. Sabet H, Abbas A, alkhawaldeh IM, Ramadan S, Abouelmagd ME, Abdul-Hamid ES, Elbataa A, Elsakka MM, Mansour A, Moawad MH, Ozge A. Omega-3 Supplementation in Migraine Prophylaxis: An Updated Systematic Review and Meta-Analysis. *PharmaNutrition*. 2025;31:100431.  
2. García-Pérez-de-Sevilla C, Ortega-Azorín C, Alvarez-Sala A, Lamuela-Raventós RM, Fernández-Lázaro CI, Fitó M, Casas R, González-de-la-Flor A. Impact of Fatty Acid Supplementation on Migraine Outcomes: A Systematic Review and Meta-analysis. *Nutr Rev*. 2025 (ahead of print).  
3. Rzehghi Jahromi S, Chorbani Z, Martelletti P, Lampi C, Togha M. Association of diet and headache. *J Headache Pain*. 2019;20(1):106.  
4. Maghsoumi-Norouzabad L, Mansoori A, Abed R, Shishehbor F. Effects of omega-3 fatty acids on the frequency, severity, and duration of migraine attacks: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Nutr Neurosci*. 2018;21(9):614-623.  
5. Ramsden CE, Faurot KR, Zamora D, Suchindran CM, MacIntosh BA, Gaylord S, Ringel A, Hibbeln JR, Feldstein AE, Mori TA, Barden A, Lynch C, Coble R, Mas E, Palsson O, Barrow DA, Mann JD. Targeted alteration of dietary n-3 and n-6 fatty acids for the treatment of chronic headaches: A randomized trial. *Pain*. 2013;154(11):2441-2451.  
6. Ramsden CE, Zamora D, Faurot KR, MacIntosh B, Horowitz M, Keyes CS, Yuan ZX, Miller V, Lynch C, Honvoh G, Park J, Levy R, Domenichiello AF, Johnston A, Majchrzak-Hong S, Hibbeln JR, Barrow DA, Loewke J, Davis JM, Mannes A, Palsson OS, Suchindran CM, Gaylord SA, Mann JD. Dietary alteration of n-3 and n-6 fatty acids for headache reduction in adults with migraine: randomized controlled trial. *BMJ*. 2021;374:n1448.  
7. Ramsden CE, Faurot KR, Zamora D, Palsson OS, MacIntosh BA, Gaylord S, Taha AV, Rapoport SI, Hibbeln JR, Davis JM, Mann JD. Targeted alterations in dietary n-3 and n-6 fatty acids improve life functioning and reduce psychological distress among patients with chronic headache: a secondary analysis of a randomized trial. *Pain*. 2015;156(4):587-596.  
8. Ertsey C, Posteraro AF, Pareja JA, Relja G, Obelieniene D, Akerman S, Steiner TJ. Dietary fatty acids improve perceived sleep quality, stress, and health in migraine: a secondary analysis of a randomized controlled trial. *Front Pain Res (Lausanne)*. 2023;4:1126278.  
9. Djalali M, Talebi S, Djalali E, Abdolahi M, Travica N, Djalali M. The effect of omega-3 fatty acids supplementation on inflammatory biomarkers in subjects with migraine: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Immunopharmacol Immunotoxicol*. 2023;45(5):565-570.  
10. Cardia L, Calapai F, Mondello C, Quattrone D, Sorbara EE, Mannucci C, Allegra A, Gangemi S, Calapai G. Clinical use of omega-3 fatty acids in migraine. *Medicine (Baltimore)*. 2020;99(42):e22253.  
11. Abdolahi M, Tafakhori A, Togha M, Okhovat AA, Siassi F, Eshraghian MR, Sedighian M, Djalali M, Mohammadzadeh Honarvar N, Djalali M. The omega-3 and Nano-curcumin effects on vascular cell adhesion molecule (VCAM) in episodic migraine patients: a randomized clinical trial. *BMC Res Notes*. 2021;14(1):214.  
12. Soveyd N, Abdolahi M, Djalali M, Hatami M, Tafakhori A, Sarraf P, Honarvar NM, Djalali M. The Combined Effects of  $\omega$ -3 Fatty Acids and Nano-Curcumin Supplementation on Intercellular Adhesion Molecule-1 (ICAM-1) Gene Expression and Serum Levels in Migraine Patients. *CNS Neurol Disord Drug Targets*. 2017;16(10):1120-1126.  
13. Soares AA, Louçana PMC, Nasi EP, Sousa KMH, Sá OMS, Silva-Neto RP. A double-blind, randomized, and placebo-controlled clinical trial with omega-3 polyunsaturated fatty acids (OPFA  $\omega$ -3) for the prevention of migraine in chronic migraine patients using amitriptyline. *Nutr Neurosci*. 2018;21(3):219-223.



# 2 Nutrition et migraines

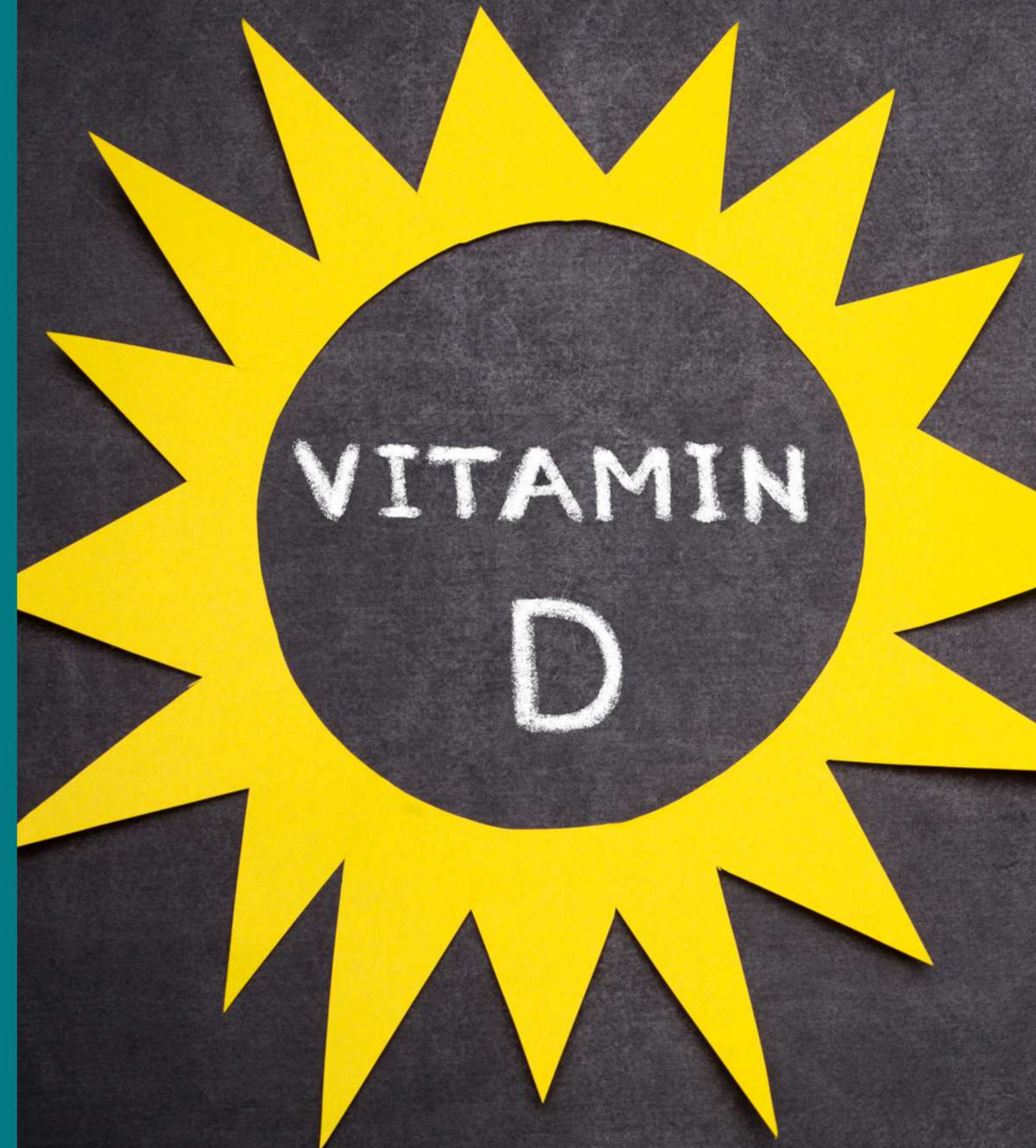
Aliments

Micronutriments

- Omega 3

## > Vitamine D

- Vitamines du groupe B
- Magnésium
- Sélénium
- Zinc
- Coenzyme Q10
- Polyphénols





# MICRONUTRIMENTS

## Vitamine D



### Réduction de la fréquence des crises

- Méta-analyse (Zhang et al., 2021, 6 essais contrôlés randomisés, 301 patients) : la supplémentation en vitamine D réduit efficacement le nombre de jours de maux de tête et la fréquence des migraines<sup>1</sup>.
- ECR (Gazerani et al., 2019, 48 patients, 36 femmes et 12 hommes, 18-65 ans, 24 semaines, 4000 IU/jour) : réduction significative des jours de migraine de 6,14 à 3,28 par mois, soit une diminution de 47 %<sup>2</sup>.
- ECR (Mottaghi et al., 2015, 65 patients, 10-61 ans, 10 semaines, 50 000 IU/semaine) : diminution significative de la fréquence des maux de tête<sup>3</sup>.

### Effet limité sur la sévérité et la durée

- Méta-analyse (Selvarajan et al., 2023) : la supplémentation en vitamine D réduit la fréquence mais pas la durée ni la gravité des migraines<sup>4</sup>.
- ECR (Gazerani et al., 2019) : absence de modification significative de la sévérité des crises malgré la réduction de la fréquence<sup>2</sup>.

### Efficacité chez les patients carencés

- Revue systématique (Nowaczewska et al., 2020) : bénéfice particulièrement marqué chez les migraineux présentant une carence<sup>5</sup>.
- Revue systématique (Ghorbani et al., 2019) : la supplémentation à 1000-4000 IU/jour réduit la fréquence des crises chez les migraineux carencés<sup>6</sup>.
- Essai contrôlé randomisé (Ghorbani et al., 2020, 80 patients épisodiques, 40 vitamine D + 40 placebo, 16 semaines, 2000 IU/jour) : amélioration du handicap (MIDAS), particulièrement chez les patients avec migraine avec aura<sup>7</sup>.
- Absence d'effet chez les non-carencés<sup>8</sup>.

### Modulation immunitaire et inflammatoire

La vitamine D module l'expression de cytokines inflammatoires (IL-6, IL-10, TGF- $\beta$ , IL-17) et améliore l'équilibre Th17/Treg<sup>9</sup>.

### Action sur les voies nociceptives

- Réduction des niveaux de CGRP (calcitonin gene-related peptide), médiateur clé de la douleur migraineuse<sup>7</sup>.
- Diminution de l'expression de la NO synthase et modulation du glutamate et NLRP3<sup>9,10</sup>.



# 2 Nutrition et migraines

Aliments

Micronutriments

- Omega 3
- Vitamine D

## ➤ Vitamines du groupe B

- Magnésium
- Sélénium
- Zinc
- Coenzyme Q10
- Polyphénols





# MICRONUTRIMENTS

## Vitamine B1

### Fonctions de la thiamine<sup>12</sup>

- Rôle dans la propagation des impulsions nerveuses et dans le maintien de la gaine de myéline.
- Cofacteur essentiel dans les enzymes mitochondriales (ex. pyruvate déshydrogénase)<sup>1</sup>.
- Potentiel rôle dans la modulation de la douleur de la crise.
- Effet modulateur sur les neurotransmetteurs.
- Réduction du stress oxydatif.

### Potentiel thérapeutique

- Utilisation dans le traitement des maux de tête depuis 1949.
- Essai clinique randomisé<sup>3</sup> :
  - Double-aveugle, placebo contrôlé, 2020, 120 femmes avec migraine épisodique.
  - Groupe « B1 seul » (et d'autres groupes supplémentés en vitamines B6, B9 et B12), supplémentation pendant 12 semaines.
  - Diminution significative dans tous les groupes de vitamines par rapport au groupe placebo (P < 0,001).
- Essai clinique randomisé<sup>4</sup> :
  - 40 femmes migraineuses épisodiques. Dose élevée de thiamine (990 mg \* 3/j) vs placebo sur 12 semaines.
  - Réduction significative de la fréquence des attaques, de la durée, de la sévérité, et du score de handicap.

1.Fila M, Chojnacki C, Chojnacki J, Blasiak J. Nutrients to Improve Mitochondrial Function to Reduce Brain Energy Deficit and Oxidative Stress in Migraine. Nutrients. 2021 Dec 10;13(12):4433. doi: 10.3390/nu13124433. PMID: 34959985; PMCID: PMC8707228.

2.Nematgorgani S, Razeghi-Jahromi S, Jafari E, Togha M, Rafiee P, Ghorbani Z, Ahmadi ZS, Baigi V. B vitamins and their combination could reduce migraine headaches: A randomized double-blind controlled trial. Curr J Neurol. 2022 Apr 4;21(2):105-118. doi: 10.18502/cjn.v21i2.10494. PMID: 38011468; PMCID: PMC9860208.

3.Nematgorgani S, Razeghi-Jahromi S, Jafari E, Togha M, Rafiee P, Ghorbani Z, Ahmadi ZS, Baigi V. B vitamins and their combination could reduce migraine headaches: A randomized double-blind controlled trial. Curr J Neurol. 2022 Apr 4;21(2):105-118. doi: 10.18502/cjn.v21i2.10494. PMID: 38011468; PMCID: PMC9860208.

4.[https://www.researchgate.net/publication/392138286\\_Improving\\_migraine\\_headache\\_characteristics\\_with\\_high\\_dose\\_of\\_thiamine\\_A\\_randomized\\_double-blind\\_controlled\\_trial](https://www.researchgate.net/publication/392138286_Improving_migraine_headache_characteristics_with_high_dose_of_thiamine_A_randomized_double-blind_controlled_trial)



# MICRONUTRIMENTS

## Vitamine B1

### Réduction de la fréquence et amélioration du handicap

- ECR (Nematgorgani et al., 2022, 120 femmes, migraines épisodiques, 6 groupes de 20 participantes, 12 semaines) : la supplémentation en vitamine B1 a significativement réduit la fréquence des crises de céphalée et amélioré les scores d'incapacité liés à la migraine (MIDAS) comparativement au placebo<sup>1</sup>.
- Diminution significative de la consommation de médicaments dans le groupe vitamine B1 par rapport au placebo<sup>1</sup>.

### Effet comparable aux autres vitamines B

- Dans la même étude, la supplémentation en vitamines B6, B9, B12 et leur combinaison ont montré des effets similaires à la vitamine B1 sur la fréquence des crises et le score MIDAS<sup>1</sup>.
- Étude expérimentale (Togha et al., 2020, 383 patientes, migraines menstruelles, 100 mg B1 + 100 mg B6 + 1000 µg B12 en injection, 3 mois) : réduction significative de la sévérité des crises menstruelles de 6,7 à 3,2 sur l'échelle VAS chez les migraineuses chroniques<sup>2</sup>.

### Association inverse entre apport alimentaire et migraine

- Étude transversale (NHANES 1999-2004, 13 439 participants adultes, 2745 avec céphalées sévères ou migraines) : les apports alimentaires élevés en thiamine sont associés à une probabilité significativement plus faible de souffrir de migraines, particulièrement chez les femmes<sup>3</sup>.
- Cette association n'a pas été retrouvée pour la riboflavine (vitamine B2)<sup>3</sup>.

### Mécanismes

- La thiamine joue un rôle essentiel dans la production d'énergie cellulaire et le fonctionnement de plusieurs enzymes mitochondriales<sup>4</sup>.
- La dysfonction mitochondriale est un facteur clé dans la physiopathologie de la migraine<sup>4,5</sup>.
- La thiamine régule les niveaux cérébraux de sérotonine, dont les anomalies sont directement impliquées dans la physiopathologie migraineuse<sup>4</sup>.
- Rôle dans la structure et la fonction nerveuse<sup>5</sup>.
- La carence en thiamine entraîne une augmentation du stress oxydatif, de l'excitotoxicité et de l'inflammation cérébrale<sup>5</sup>.

### Points à clarifier

- Dosages optimaux et voies d'administration (orale versus injectable).
- Durée minimale de traitement nécessaire.
- Populations cibles (migraines épisodiques, chroniques, menstruelles).



# MICRONUTRIMENTS

## Vitamine B2

### Riboflavine<sup>1</sup>

- Participe à la synthèse de myéline, l'homéostasie mitochondriale, la production d'énergie et la protection contre le stress oxydatif dans le cerveau.
- Classée comme un médicament de niveau B pour la migraine selon l'indice de l'American Academy of Neurology.
- Potentiel préventif de la migraine : prophylaxie par la riboflavine dans les recommandations chez l'adulte.

### Études

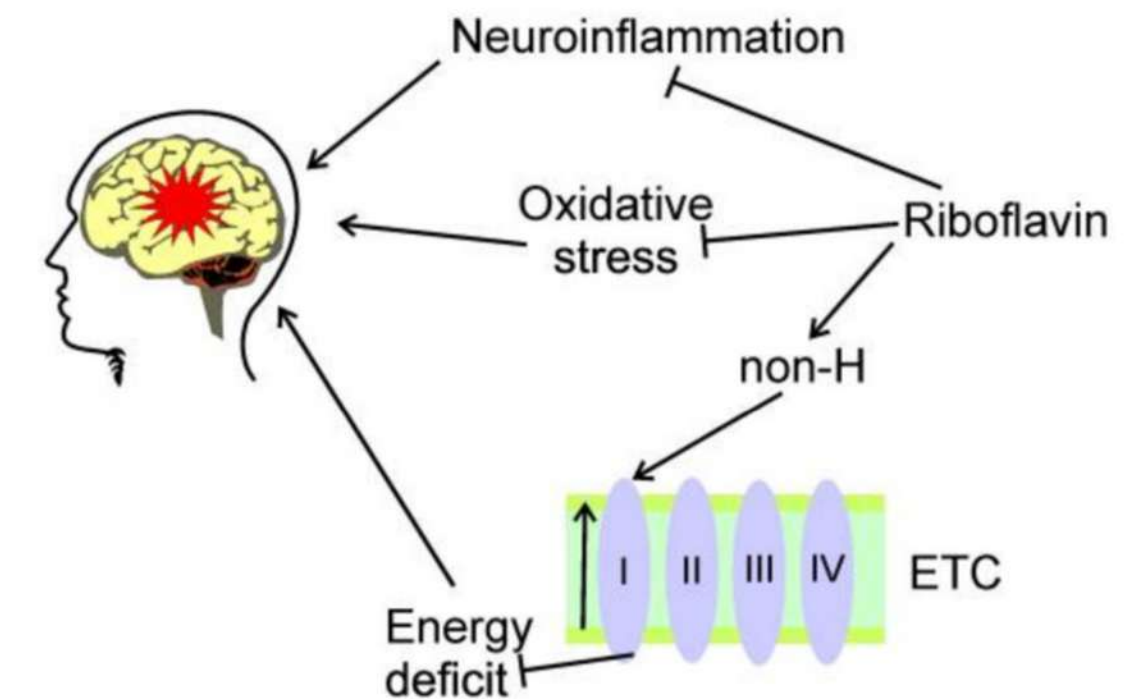
- 7 études (dont 3 ECR) chez des adultes ont évalué le rôle de la riboflavine dans la prévention des migraines.
- Dose de riboflavine : 400 mg.
- Inhibition de l'inflammation, du stress oxydatif et de la dysfonction mitochondriale.
- Absence d'effets indésirables graves.



Review > Nutrients. 2021 Jul 29;13(8):2612. doi: 10.3390/nu13082612.

### Experimental and Clinical Evidence of the Effectiveness of Riboflavin on Migraines

Gaku Yamanaka <sup>1</sup>, Shinji Suzuki <sup>1</sup>, Natsumi Morishita <sup>1</sup>, Mika Takeshita <sup>1</sup>, Kanako Kanou <sup>1</sup>, Tomoko Takamatsu <sup>1</sup>, Shinichiro Morichi <sup>1</sup>, Yu Ishida <sup>1</sup>, Yusuke Watanabe <sup>1</sup>, Soken Go <sup>1</sup>, Shingo Oana <sup>1</sup>, Hisashi Kawashima <sup>1</sup>



<sup>1</sup>Fila M, Chojnacki C, Chojnacki J, Blasiak J. Nutrients to Improve Mitochondrial Function to Reduce Brain Energy Deficit and Oxidative Stress in Migraine. Nutrients. 2021;13(12):4433. Published 2021 Dec 10. doi:10.3390/nu13124433

Plantone D, Pardini M, Rinaldi G. Riboflavin in Neurological Diseases: A Narrative Review. Clin Drug Investig. 2021;41(6):513-527. doi:10.1007/s40261-021-01038-1

<sup>2</sup>Yamanaka G, Suzuki S, Morishita N, Takeshita M, Kanou K, Takamatsu T, Morichi S, Ishida Y, Watanabe Y, Go S, Oana S, Kawashima H. Experimental and Clinical Evidence of the Effectiveness of Riboflavin on Migraines. Nutrients. 2021 Jul 29;13(8):2612. doi: 10.3390/nu13082612. PMID: 34444772; PMCID: PMC8401857.



# MICRONUTRIMENTS

## Vitamine B2

### Principaux résultats

- Méta-analyse (Chen et al., 2021) : 400 mg par jour pendant 3 mois diminue significativement les jours de migraine, la durée, la fréquence et l'intensité des crises<sup>1</sup>.
- Efficacité comparable au valproate de sodium et au propranolol, avec significativement moins d'effets secondaires<sup>2,3</sup>.
- Doses élevées (200 à 400 mg/jour pendant 2 à 3 mois) : efficaces pour réduire la gravité et la fréquence des migraines<sup>4,5</sup>.
- Faibles doses (50 mg/jour) : aucun effet prophylactique sur les crises<sup>6</sup>.

### Profil de tolérance excellent

Effets indésirables rares et bénins : coloration jaune des urines et troubles digestifs légers<sup>2,5</sup>.

### Mécanismes

- Précurseur des cofacteurs FAD et FMN, essentiels à la chaîne respiratoire mitochondriale<sup>10</sup>.
- Améliore le métabolisme énergétique cérébral et l'efficacité de la phosphorylation oxydative<sup>10</sup>.
- Stabilise l'excitabilité neuronale et protège contre le stress oxydatif<sup>10</sup>.

<sup>1</sup> Chen YS, Lee HF, Tsai CE, Hsu YT, Fang CJ. Effect of Vitamin B2 supplementation on migraine prophylaxis: a systematic review and meta-analysis. Nutritional Neuroscience. 2021;24(10):801-809.

<sup>2</sup> Schoenen J, Jacquy J, Lenaerts M. Effectiveness of high-dose riboflavin in migraine prophylaxis. A randomized controlled trial. Neurology. 1998;50(2):466-470.

<sup>3</sup> Hoffman MR, Senior K. Is riboflavin effective for migraine prophylaxis? Evidence-Based Practice. 2020;23(4):10-11.

<sup>4</sup> Arora J, Baidya D, Thakur K, Kaushik S. The effectiveness of riboflavin (vitamin b2) in preventing migraine episodes in the paediatric population: a comprehensive review. Journal of Investigative Medicine. 2018;66(2):407.

<sup>5</sup> Talebian A, Soltani B, Banafshe HR, et al. Prophylactic effect of riboflavin on pediatric migraine: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. Electronic Physician. 2018;10(2):6279-6285.

<sup>6</sup> Bruijn J, Duivenvoorden H, Passchier J, et al. Medium-dose riboflavin as a prophylactic agent in children with migraine. Cephalalgia. 2010;30(12):1426-1434.

<sup>7</sup> MacLennan SC, Wade FM, Forrest KM, et al. High-Dose Riboflavin for Migraine Prophylaxis in Children. Journal of Child Neurology. 2008;23(11):1300-1304.

<sup>8</sup> Gaul C, Diener HC, Danesch U, et al. Improvement of migraine symptoms with a proprietary supplement containing riboflavin, magnesium and Q10: a randomized, placebo-controlled, double-blind, multicenter trial. The Journal of Headache and Pain. 2015;16:516.

<sup>9</sup> Zencirci B. Comparison of the effects of dietary factors in the management and prophylaxis of migraine. Journal of Pain Research. 2010;3:125-130.

<sup>10</sup> Thompson DF, Saluja HS. Prophylaxis of migraine headaches with riboflavin: A systematic review. Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics. 2017;42(4):394-403.



# MICRONUTRIMENTS

## Homocystéine

### Élévation de l'homocystéine chez les migraineux

- Les patients migraineux, particulièrement ceux présentant une aura, affichent des taux d'homocystéine significativement plus élevés que les témoins sains.
- Méta-analyse (Liampas et al., 2020)<sup>1</sup> : confirmation de l'élévation sérique de l'homocystéine chez les personnes souffrant de migraine.
- Méta-analyse d'études de cohortes prospectives (Wu et al., 2020)<sup>3</sup> : association linéaire entre les niveaux d'homocystéine et le risque d'accident vasculaire cérébral. Association particulièrement marquée pour les AVC ischémiques.

### Efficacité de la supplémentation en vitamines B

- ECR (Lea et al., 2009)<sup>4</sup>, 52 patients avec migraine avec aura, 6 mois : 2 mg d'acide folique + 25 mg de vitamine B6 + 400 µg de vitamine B12 par jour. Réduction de l'homocystéine de 39 % et diminution de l'incapacité migraineuse de 60 à 30 %. Effets plus marqués chez les porteurs de l'allèle C du génotype MTHFR C677T.
- ECR (Sadeghvand et al., 2023)<sup>5</sup>, 90 enfants de moins de 15 ans, 6 mois : complexe vitaminique B quotidien contenant 9,3 mg B1, 9,2 mg B2, 31 mg B3, 9,2 mg B5, 10 mg B6, 411 µg B7, 416 µg B9, 9 µg B12. Réduction significative de la fréquence mensuelle des céphalées, de la sévérité et de l'incapacité. Diminution des taux sériques d'homocystéine.
- Revue systématique (Sadeghi et al., 2016)<sup>6</sup> : les faibles niveaux d'homocystéine obtenus par supplémentation en vitamines B6, B9 et B12 diminuent la sévérité et l'incapacité liées à la migraine. Doses variables selon les études.

### Mécanismes physiopathologiques

- Taux élevés d'homocystéine : génération de stress oxydatif et inflammation vasculaire<sup>7</sup>.
- Dysfonction endothéliale : compromission de la vasodilatation et augmentation de la susceptibilité aux spasmes vasculaires.
- Essai randomisé contrôlé (Zhao et al., 2017)<sup>8</sup> chez des patients hypertensifs chinois : l'effet de l'homocystéine sur le risque d'AVC est significativement modifié par le génotype MTHFR C677T et la supplémentation en acide folique.



# 2 Nutrition et migraines

Aliments

Micronutriments

- Omega 3
- Vitamine D
- Vitamines du groupe B

## > Magnésium

- Sélénium
- Zinc
- Coenzyme Q10
- Polyphénols





# MICRONUTRIMENTS

## Magnésium

### Apports en magnésium

- Étude transversale NHANES, 3.248 femmes, étude des apports alimentaires en magnésium 1999-2004<sup>1</sup>.
- Relation non linéaire entre l'apport en magnésium et la migraine : diminution de la migraine à mesure que l'apport en magnésium augmentait jusqu'à environ 325 mg/jour).
- Chaque augmentation unitaire de l'apport en magnésium chez les femmes pré-ménopausées était associée à une probabilité de migraine inférieure de 28,0% (voir tableau).
- Chez les femmes ménopausées, relation non significative.

### Carence en magnésium

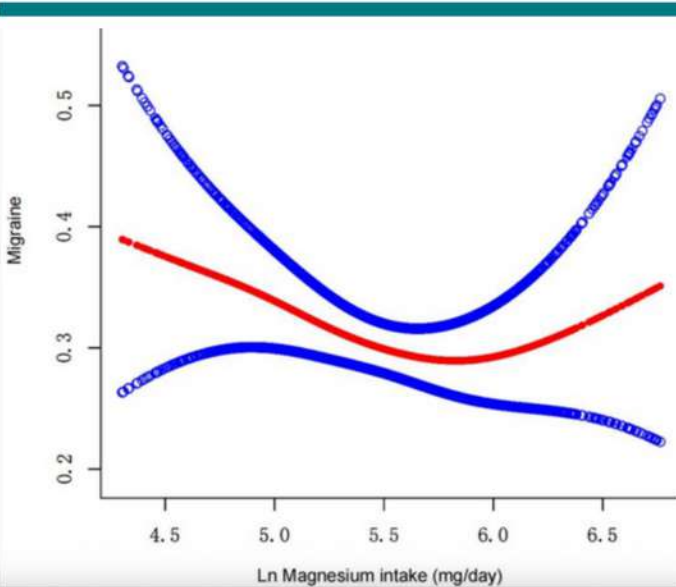
- Affecte la phosphorylation oxydative mitochondriale et la polarisation neuronale, entraînant une altération du métabolisme mitochondrial.
- Augmente la sensibilité à la dépression corticale.
- Action sur les récepteurs excitateurs NMDA : augmentation de l'influx calcique.



> Int J Womens Health. 2025 Aug 29;17:2747-2758. doi: 10.2147/IJWH.S536420. eCollection 2025.

### Association Between Magnesium Intake and Migraine Among Pre and Postmenopausal Women: A Cross-Sectional Study

Shuang Li<sup>1</sup>, Jianhua Zhang<sup>1</sup>



Groupe	Apports mg/jour
1	158
2	158 à 207,8
3	207,8 à 263,0
4	263,0 à 345,0
5	sup à 345,0

1.Li S, Zhang J. Association Between Magnesium Intake and Migraine Among Pre and Postmenopausal Women: A Cross-Sectional Study. Int J Womens Health. 2025;17:2747-2758. Published 2025 Aug 29. doi:10.2147/IJWH.S536420



# MICRONUTRIMENTS

## Magnésium et stress

### Stress et magnésium

- Le stress consomme et abaisse les réserves en magnésium.
- Un déficit en magnésium augmente la sensibilité au stress.
- Le magnésium :
  - Régule l'axe hypothalamo-hypophyso-surrénalien.
  - Stabilise l'humeur et améliore le sommeil.

### Déficit en magnésium

- Fréquent chez les migraineux.
- Favorise l'aura et la douleur.
- Associé à une susceptibilité accrue aux déclencheurs (stress, hormones, alimentation).

### Supplémentation

- Formes organiques (bisglycinate, citrate).
- 6 mg/kg pc/j.
- Réduit la fréquence des crises, leurs intensités.
- Améliore la réponse aux traitements.



Review > Nutrients. 2025 Feb 18;17(4):725. doi: 10.3390/nu17040725.

### Magnesium and Migraine

Ligia J Dominguez <sup>1</sup>, Nicola Veronese <sup>2</sup>, Shaun Sabico <sup>3</sup>, Nasser M Al-Daghri <sup>3</sup>, Mario Barbagallo <sup>2</sup>

Le magnesium est un cofacteur protecteur de la migraine.

Corriger le déficit est une stratégie préventive simple et efficace.

Dominguez LJ, Veronese N, Sabico S, Al-Daghri NM, Barbagallo M. Magnesium and Migraine. Nutrients. 2025;17(4):725. Published 2025 Feb 18. doi:10.3390/nu17040725



# MICRONUTRIMENTS

## Magnésium

### Prophylaxie de la migraine

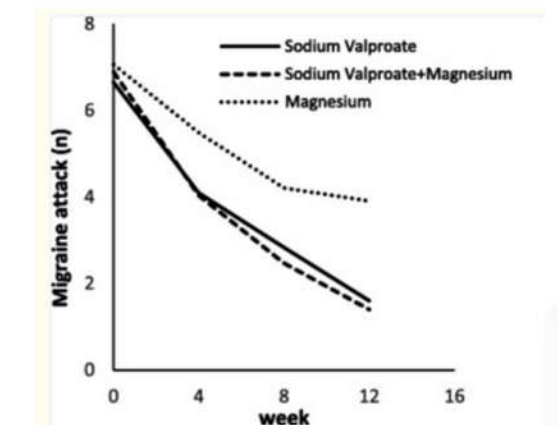
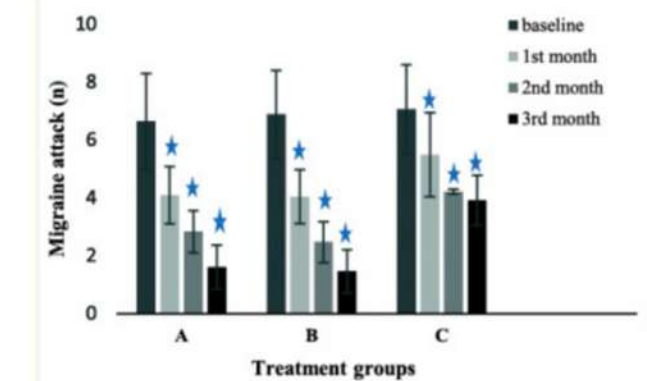
- ECR, adultes migraineux, comparatif magnésium seul (N=70) vs valproate (N= 82) vs les deux combinés (N=70) sur 3 mois, 2021<sup>1</sup>.
  - Le magnésium est associé à une réduction du nombre de crises, de la sévérité, moins d'effets secondaires.
  - Le traitement combiné faible dose de valproate de sodium et de magnésium est indépendant.
- ECR, 30 patients migraineux sans aura (20-55 ans avec 2-5 crises par mois, supplémentation en magnésium vs 10 patients sous traitement placebo<sup>2</sup>.
  - Supplémentation en citrate de magnésium par voie orale 600 mg/jour.
  - Diminution significative de la fréquence, de la sévérité, amélioration des potentiels évoqués visuels.
  - Augmentation significative du flux sanguin cortical.
- ECR, 81 patients adultes migraineux (2-6 crises/mois), traitement prophylactique oral : 600 mg/j de magnésium (citrate) vs placebo pendant 12 semaines<sup>3</sup>.
  - La fréquence des crises a été réduite de 41,6 % dans le groupe du magnésium et de 15,8 % dans le groupe placebo.
  - Le niveau de consommation de médicaments pour le traitement symptomatique a diminué de manière significative dans le groupe magnésium.
  - La durée et l'intensité des crises ont diminué par rapport au placebo, mais de manière non significative.
  - Effets indésirables : diarrhée (18,6 %) et irritation gastrique (4,7 %).



Randomized Controlled Trial > J Headache Pain. 2021 Apr 7;22(1):21.  
doi: 10.1186/s10194-021-01234-6.

**Comparative study of magnesium, sodium valproate, and concurrent magnesium-sodium valproate therapy in the prevention of migraine headaches: a randomized controlled double-blind trial**

Samira Khani<sup>1</sup>, Seyed Amir Hejazi<sup>1</sup>, Mehdi Yaghoubi<sup>2</sup>, Ehsan Sharifipour<sup>3</sup>



1.&.Khani S, Hejazi SA, Yaghoubi M, Sharifipour E. Comparative study of magnesium, sodium valproate, and concurrent magnesium-sodium valproate therapy in the prevention of migraine headaches: a randomized controlled double-blind trial. J Headache Pain. 2021;22(1):21. Published 2021 Apr 7. doi:10.1186/s10194-021-01234-6  
2. Köseoglu E, Talaslioglu A, Gönül AS, Kula M. The effects of magnesium prophylaxis in migraine without aura. Magnes Res. 2008;21(2):101-108.  
3. Peikert A, Wilimzig C, Köhne-Volland R. Prophylaxis of migraine with oral magnesium: results from a prospective, multi-center, placebo-controlled and double-blind randomized study. Cephalalgia. 1996;16(4):257-263. doi:10.1046/j.1468-2982.1996.1604257.x

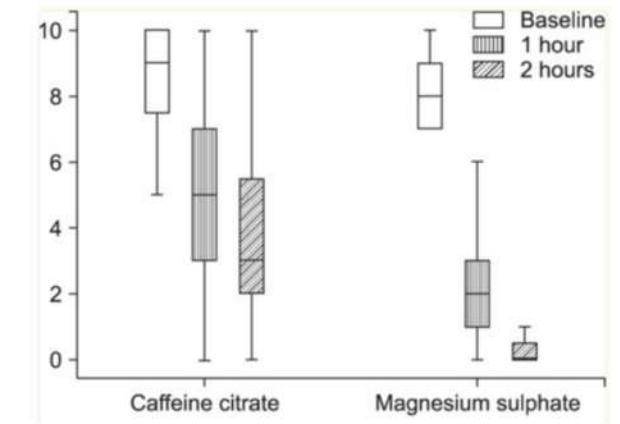


# MICRONUTRIMENTS

## Magnésium

### Traitement de la crise

- Étude prospective magnésium vs caféine, 2017<sup>1</sup>.
  - Comparaison de l'efficacité du traitement de la crise migraineuse caféine IV (60 mg) vs sulfate de magnésium IV (2 g), 70 patients.
  - Diminution des scores de douleur avec les 2 traitements.
  - Après une heure, le magnésium est apparu plus efficace que caféine.
- Méta-analyse<sup>2</sup> :
  - 11 études ECR d'apports en magnésium IV pendant la crise, 948 participants.
  - Résultat global : le magnésium réduit significativement la douleur de migraine à 15-45 minutes, à 120 minutes, et à 24 heures après perfusion initiale.
  - Le magnésium IV est efficace quand il est administré tôt dans les migraines avec aura (ou symptômes associés comme photophobie/phonophobie).
  - L'effet est plus rapide que dans le cas de la plupart des supplémentations orales.
  - La tolérance est généralement bonne : quelques effets secondaires mineurs (flush, sensation de chaleur).



Scores de douleur basés sur l'échelle visuelle analogique à l'inclusion, 1 heure et 2 heures après l'intervention dans les deux groupes de patients (Citrate de café versus. Sulfate de magnésium).

1.&. Baratloo A, Mirbaha S, Delavar Kasmaei H, Payandemehr P, Elmaraezy A, Negida A. Intravenous caffeine citrate vs. magnesium sulfate for reducing pain in patients with acute migraine headache; a prospective quasi-experimental study. Korean J Pain. 2017 Jul;30(3):176-182. doi: 10.3344/kjp.2017.30.3.176. Epub 2017 Jun 30. PMID: 28757917; PMCID: PMC5532524.  
2;Chiu HY, Yeh TH, Huang YC, Chen PY. Effects of Intravenous and Oral Magnesium on Reducing Migraine: A Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. Pain Physician. 2016;19(1):E97-E112.



# 2 Nutrition et migraines

Aliments

Micronutriments

- Omega 3
- Vitamine D
- Vitamines du groupe B
- Magnésium

## > Sélénium

- Zinc
- Coenzyme Q10
- Polyphénols





# MICRONUTRIMENTS

## Sélénium

### Taux de sélénium sériques significativement plus faibles chez les migraineux

- Étude cas-témoins, 31 patients migraineux et 30 témoins<sup>1</sup>.
- $81,06 \pm 8,66 \mu\text{g/L}$  vs  $88,94 \pm 10,23 \mu\text{g/L}$  chez témoins.

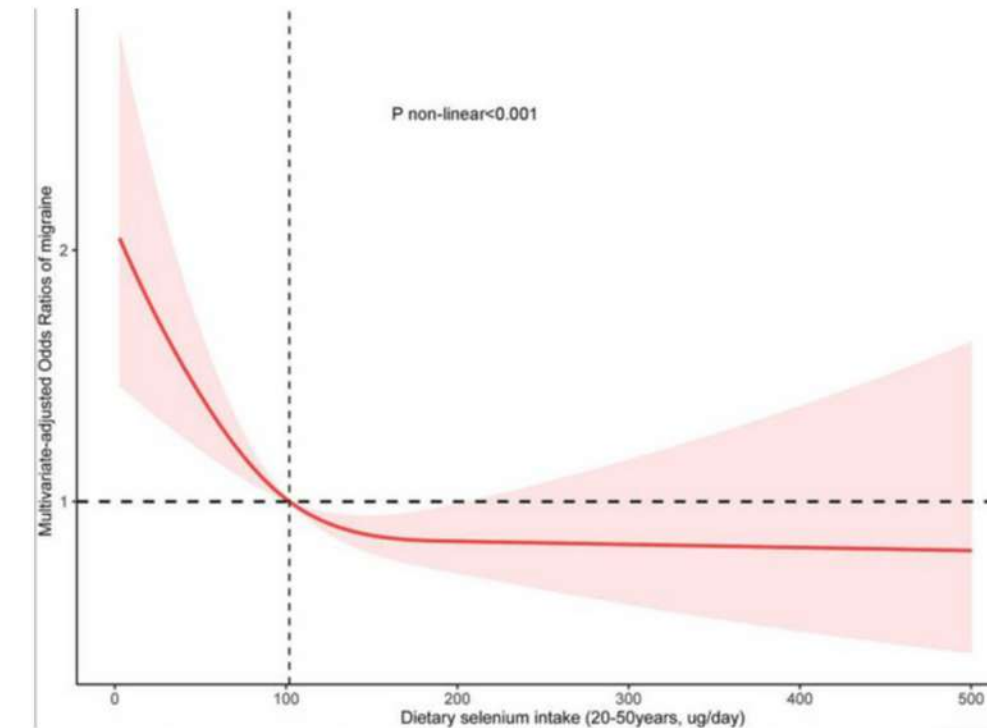
### Apport alimentaire

- 9 849 adultes, régime alimentaire estimé, NHANES 1999–2004<sup>2</sup>.
- Sous groupes : apport en sélénium Q1 ( $\leq 59,4 \mu\text{g/jour}$ ), Q2 ( $59,41\text{--}82,70 \mu\text{g/jour}$ ), Q3 ( $82,71\text{--}106 \mu\text{g/jour}$ ), Q4 ( $106,01\text{--}143,16 \mu\text{g/jour}$ ) et Q5 ( $\geq 143,17 \mu\text{g/jour}$ ).
- Dès  $100 \mu\text{g/jour}$  d'apport : prévalence de migraine plus faible.
- Consommation de sélénium négativement corrélée à la migraine.

### Supplémentation

- Essai clinique randomisé, 72 patients migraineux, 12 semaines,  $200 \mu\text{g/j}$  de sélénium vs placebo<sup>3</sup>.
- Réduction significative de la fréquence des migraines : 8 épisodes vs < 4 épisodes.
- Diminution de la sévérité des crises.
- Amélioration du score HIT-6 : impact des céphalées sur la qualité de vie.
- Effets bénéfiques sur les marqueurs du stress oxydatif : baisse du NO, baisse de MDA, augmentation de la capacité antioxydante totale (TAC).

### Études peu nombreuses avec des effectifs limités



1.Talaie A, Jafary H, Faraji F, Malekiran AA. Les biomarqueurs du stress oxydatif sérique et les niveaux de sélénium dans un groupe de patients atteints de migraine comparés à des contrôles sains: une étude de cas-témoin. Biol Trace Elem Res. 2022;200(10):4250-4255. doi:10.1007/s12011-021-03024-2.

2.Yu X, Wu L, Zheng H, Wu W, Tian S. Interaction between dietary selenium intake and age on severe headache or migraine in the United States: a population-based study. Front Nutr. 2025;12:1537151. Published 2025 Mar 25. doi:10.3389/fnut.2025.1537151

3.Balali A, Sadeghi O, Anjom-Shoae J, Rouhani MH, Khorvash F, Askari G. The effect of selenium supplementation on oxidative stress, clinical symptoms and mental health status in patients with migraine: a study protocol for a double-blinded randomized clinical trial. Trials. 2024;25(1):209. Published 2024 Mar 22. doi:10.1186/s13063-024-08018-8



# 2 Nutrition et migraines

Aliments

Micronutriments

- Omega 3
- Vitamine D
- Vitamines du groupe B
- Magnésium
- Sélénium



**Zinc**

- Coenzyme Q10
- Polyphénols





# MICRONUTRIMENTS

## Zinc



> Headache. 2023 Jan;63(1):127-135. doi: 10.1111/head.14431. Epub 2023 Jan 1.

Dietary zinc intake and migraine in adults: a cross-sectional analysis of the National Health and Nutrition Examination Survey 1999-2004

Huanxian Liu <sup>1 2</sup>, Qi Wang <sup>1 2</sup>, Zhao Dong <sup>1 2</sup>, Shengyuan Yu <sup>1 2</sup>

### Apports alimentaires

- Étude transversale, 11 088 adultes, cohorte NHANES :
  - Relation entre l'apport alimentaire en zinc (estimé via des enquêtes alimentaires) et la prévalence de migraine / céphalée sévère auto-déclarée.
  - Prévalence de migraine dans l'échantillon : 20,2 %.
- Les quintiles supérieurs de l'apport de zinc sont associés à des risques moindres de migraine, comparativement au plus bas quintile, dans une gamme assez large d'apports (< 6 mg/j jusqu'à ≥ 15,8 mg/j).
- L'effet ne paraît pas strictement linéaire, ce qui suggère un effet seuil ou plateau : au-delà d'un certain apport, l'effet protecteur n'augmente pas.

Quintile de zinc	Apports mg/jour estimé	OR ajusté	p-value	Interprétation
Q1	≤ 5,9	1		Référence de base
Q2	6,0 à 8,4	0,73	0,004	27% de réduction du risque vs Q1
Q3	8,5 à 11,2	0,71	0,013	29 % de réduction du risque vs Q1
Q4	11,3 – 15,7	0,71	0,008	29 % de réduction du risque vs Q1
Q5	≥ 15,8	0,70	0,029	30 % de réduction du risque vs Q1

1.Mazaheri M, Aghdam AM, Heidari M, Zarrin R. Assessing the Effect of Zinc Supplementation on the Frequency of Migraine Attack, Duration, Severity, Lipid Profile and hs-CRP in Adult Women. Clin Nutr Res. 2021 Apr 27;10(2):127-139. doi: 10.7762/cnr.2021.10.2.127. PMID: 33987139; PMCID: PMC8093090.  
é.Liu H, Wang Q, Dong Z, Yu S. Dietary zinc intake and migraine in adults: a cross-sectional analysis of the National Health and Nutrition Examination Survey 1999-2004. Headache. 2023;63(1):127-135. doi:10.1111/head.14431



# MICRONUTRIMENTS

## Zinc

### Réduction de la fréquence et de la sévérité

- ECR (Ahmadi et al., 2020), 8 semaines<sup>1</sup> : supplémentation en zinc avec diminution significative de la fréquence des migraines et réduction de la sévérité des céphalées. L'effet sur la sévérité est non significatif après ajustement statistique.
- ECR (Mazaheri et al., 2021), femmes adultes, 12 semaines avec gluconate de zinc<sup>4</sup> : réduction significative de la fréquence, de la durée et de la sévérité des crises de migraine.
- ECR (Hadi Ahmadi et al., 2019), 8 semaines<sup>3</sup> : confirmation de la réduction de la fréquence et de la sévérité des migraines. Pas d'effet sur la durée des crises.
- Revue systématique (Singhal et al., 2024)<sup>2</sup> : le zinc joue un rôle positif dans la gestion des migraines.
- Les données restent limitées. Nécessité d'essais cliniques plus robustes.

### Mécanismes d'action potentiels

- Modulation des cytokines pro-inflammatoires impliquées dans la cascade migraineuse.
- Cofacteur de nombreuses enzymes cérébrales et régulateur de la transmission synaptique.
- Protection contre le stress oxydatif.
- Influence potentielle sur le tonus vasculaire et la production de monoxyde d'azote<sup>12</sup>.

1. Ahmadi H, et al. Zinc supplementation affects favorably the frequency of migraine attacks: a double-blind randomized placebo-controlled clinical trial. Nutrition Journal. 2020.

2. Singhal S, et al. Zinc as An Emerging Therapy in the Management of Migraine: A Systematic Review. Neurology India. 2024.

3. Hadi Ahmadi, et al. Effect of zinc supplementation on symptoms among patients with migraine. Scientific research journal. 2019.

4. Mazaheri M, et al. Assessing the Effect of Zinc Supplementation on the Frequency of Migraine Attack, Duration, Severity, Lipid Profile and hs-CRP in Adult Women. Clinical Nutrition Research. 2021.

5. Nattagh-Eshstivani E, et al. The role of nutrients in the pathogenesis and treatment of migraine headaches: Review. Biomedicine & pharmacotherapy. 2018.

6. Hajhashemy Z, et al. Practical supplements for prevention and management of migraine attacks: a narrative review. Frontiers in Nutrition. 2024.

7. Dhillon KS, et al. A new horizon into the pathobiology, etiology and treatment of migraine. Medical hypotheses. 2011.



# 2 Nutrition et migraines

Aliments

Micronutriments

- Omega 3
- Vitamine D
- Vitamines du groupe B
- Magnésium
- Sélénium
- Zinc

## ➤ Coenzyme Q10

- Polyphénols





# MICRONUTRIMENTS

## Coenzyme Q10



Meta-Analysis > Nutr Neurosci. 2020 Nov;23(11):868-875.  
doi: 10.1080/1028415X.2019.1572940. Epub 2019 Feb 6.

**Effect of coenzyme Q10 supplementation on clinical features of migraine: a systematic review and dose-response meta-analysis of randomized controlled trials**

### Mécanismes d'action

- Action antioxydante par inhibition de la peroxydation lipidique et régénération de la forme active de la vitamine E.
- Effet protecteur contre les lésions oxydatives de l'ADN.
- Fonctionnement mitochondrial.

### Réduction de la fréquences

- Méta-analyse, 4 essais contrôlés randomisés comparant la CoQ10 (ubiquinone) à un placebo ou utilisé en tant que complément du traitement, N = 221 :
  - Effet significatif sur la fréquence.
  - Pas d'effet significatif sur la sévérité.
  - Pas d'effet significatif sur la durée mais hétérogénéité entre études.
  - 42 patients, 2005, 300 mg/j, 3 mois : diminution significative de la fréquence et du nombre de jour.
  - 155 patients enfants ou adolescents, 2007, 1 à 3 mg/kg/j, 16 semaines : amélioration significative de la fréquence des crises et du taux sériques de CoQ10, mais effets variables selon les niveaux initiaux.
  - 32 patients, 2002, 150 mg/j, 3 mois : réduction du nombre de jours.
  - 60 patients, 2017, 100 mg/j, 3 mois : diminution significative de la fréquence.

Parohan M, Sarraf P, Javanbakht MH, Ranji-Burachaloo S, Djalali M. Effect of coenzyme Q10 supplementation on clinical features of migraine: a systematic review and dose-response meta-analysis of randomized controlled trials. Nutr Neurosci. 2020;23(11):868-875. doi:10.1080/1028415X.2019.1572940



# 2 Nutrition et migraines

Aliments

Micronutriments

- Omega 3
- Vitamine D
- Vitamines du groupe B
- Magnésium
- Sélénium
- Zinc
- Coenzyme Q10

 **Polyphénols**





# MICRONUTRIMENTS

## Polyphénols



> Front Nutr. 2022 Nov 21;9:1041907. doi: 10.3389/fnut.2022.1041907. eCollection 2022.

**Migraine severity, disability, and duration: Is a good diet quality, high intake of phytochemicals and polyphenols important?**

Hande Bakırhan <sup>1, 2</sup>, Merve Pehlivan <sup>1, 2</sup>, Tuğba Uyar Cankay <sup>3</sup>, Mehmet Kocak <sup>4</sup>

### Effets des polyphénols sur les migraines

- Étude observationnelle (Bakırhan et al., 2022)<sup>1</sup> : un régime alimentaire riche en polyphénols est associé à une plus faible sévérité des migraines. Les flavanones et les lignanes sont spécifiquement associés à une réduction de la sévérité et du handicap lié à la migraine.
- Revue systématique (Behrouz et al., 2025)<sup>2</sup> : les régimes alimentaires riches en polyphénols, tels que le régime méditerranéen, sont associés à une amélioration des symptômes migraineux.
- Étude animale sur modèle de migraine (Yang et al., 2022)<sup>3</sup> : traitement efficace par réduction de l'inflammation.

### Mécanismes d'action des polyphénols

- Modulation des voies inflammatoires : action sur les voies NF-κB et cytokines pro-inflammatoires<sup>2</sup>.
- Action sur l'oxyde nitrique synthase : inhibition de l'activité enzymatique impliquée dans la vasodilatation et la neuro-inflammation<sup>3</sup>.
- Amélioration de la fonction endothéliale : influence sur le tonus vasculaire cérébral.
- Action potentielle sur l'axe intestin-cerveau : amélioration de la santé gastro-intestinale pouvant réduire les déclencheurs migraineux<sup>5</sup>.

<sup>1</sup> Bakırhan H, et al. Migraine severity, disability, and duration: Is a good diet quality, high intake of phytochemicals and polyphenols important? Frontiers in Nutrition. 2022.

<sup>2</sup> Behrouz V, et al. Impact of Dietary Patterns on Migraine Management: Mechanisms of Action and Recent Literature Insights. Brain and Behavior. 2025.

<sup>3</sup> Yang S, et al. Xiongshao Zhong Recipe Attenuates Nitroglycerin-Induced Migraine-Like Behaviors via the Inhibition of Inflammation Mediated by Nitric Oxide Synthase. Frontiers in Pharmacology. 2022.

<sup>4</sup> Zargaran A, et al. Potential effect and mechanism of action of topical chamomile (Matricaria chamomilla L.) oil on migraine headache: A medical hypothesis. Medical hypotheses. 2014.

<sup>5</sup> Anushiravani M, et al. Evaluation of a Polyherbal Formulation on the Management of Migraine Headaches due to Functional Dyspepsia: A Double-Blind, Randomized, Placebo-Controlled Clinical Trial. Evidence-based Complementary and Alternative Medicine. 2022.

<sup>6</sup> Hajhashemi Z, et al. Practical supplements for prevention and management of migraine attacks: a narrative review. Frontiers in Nutrition. 2024.



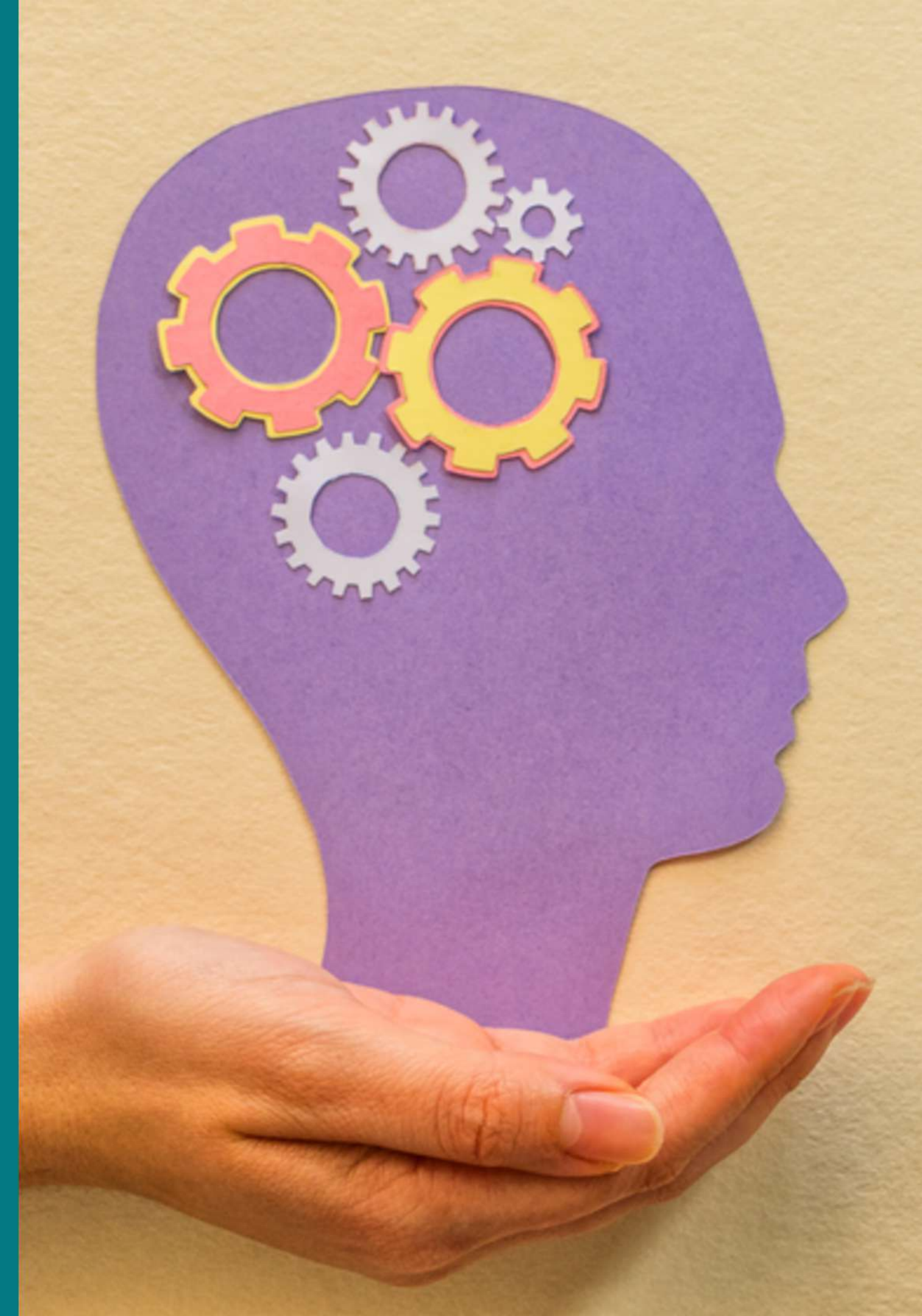
# 2 Nutrition et migraines

Aliments

Micronutriments

## > Piliers fonctionnels

- Écosystème intestinal
- Stress oxydatif
- Inflammation de bas-grade
- Résistance à l'insuline
- Dysfonctions hormonales





# 2 Nutrition et migraines

Aliments

Micronutriments

## Piliers fonctionnels

### ➤ Écosystème intestinal

- Stress oxydatif
- Inflammation de bas-grade
- Résistance à l'insuline
- Dysfonctions hormonales





# 2 Nutrition et migraines

Aliments

Micronutriments

## Piliers fonctionnels

- Écosystème intestinal

- Troubles digestifs

- Gluten
    - Microbiote intestinal
    - Hyperperméabilité intestinale
    - Histamine





# ÉCOSYSTÈME INTESTINAL

## Troubles digestifs

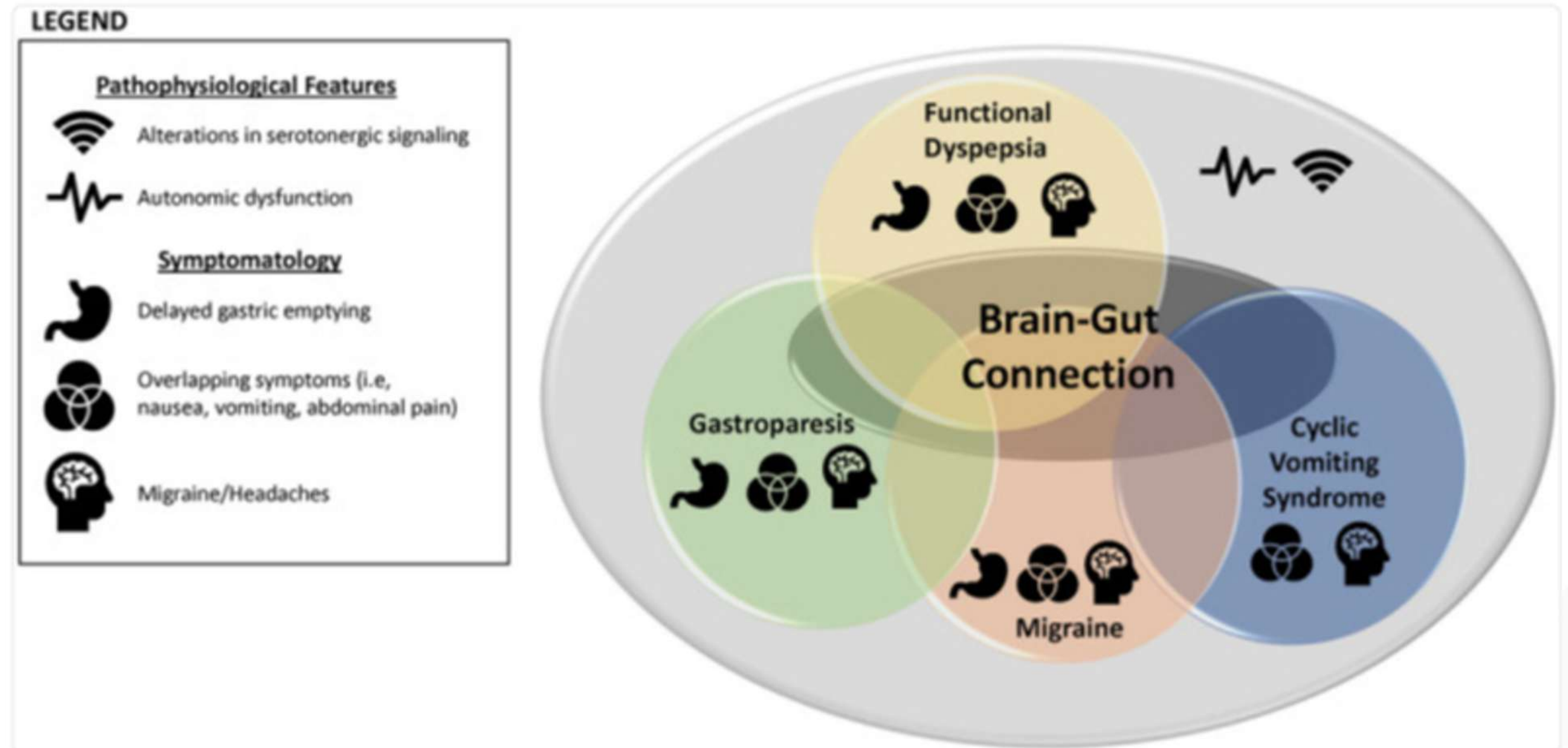
### Liens entre migraine et troubles gastriques



Review > Headache. 2021 Apr;61(4):576-589. doi: 10.1111/head.14099. Epub 2021 Apr 1.

### A link between gastrointestinal disorders and migraine: Insights into the gut-brain connection

Sheena K Aurora<sup>1,2</sup>, Stephen B Shrewsbury<sup>1</sup>, Sutapa Ray<sup>1</sup>, Nada Hindiyeh<sup>2</sup>, Linda Nguyen<sup>3</sup>



Aurora SK, Shrewsbury SB, Ray S, Hindiyeh N, Nguyen L. A link between gastrointestinal disorders and migraine: Insights into the gut-brain connection. Headache. 2021;61(4):576-589. doi:10.1111/head.14099



# ÉCOSYSTÈME INTESTINAL

## Troubles digestifs

Randomized Controlled Trial > Nutrients. 2024 Apr 20;16(8):1228. doi: 10.3390/nu16081228.

### Effects of Gluten on Gut Microbiota in Patients with Gastrointestinal Disorders, Migraine, and Dermatitis

Ismael San Mauro Martín <sup>1</sup>, Sara López Oliva <sup>1</sup>, Elena Garicano Vilar <sup>1</sup>,  
Guerthy Melissa Sánchez Niño <sup>1</sup>, Bruno F Penadés <sup>1</sup>, Ana Terrén Lora <sup>1</sup>, Sara Sanz Rojo <sup>1</sup>,  
Luis Collado Yurrita <sup>2</sup>

### Prévalence accrue des troubles digestifs chez les migraineux

- Revue systématique (Cámara-Lemarroy et al., 2016), troubles gastro-intestinaux liés à la migraine<sup>1</sup> : infection à *Helicobacter pylori*, syndrome de l'intestin irritable, gastroparesie, troubles hépatobiliaires, maladie coéliquaue et altérations du microbiote. Association clairement établie entre troubles digestifs organiques et fonctionnels avec la migraine.
- Étude observationnelle (Kim et al., 2022)<sup>2</sup> : prévalence de la migraine environ 3,5 fois plus élevée chez les patients atteints d'une ou plusieurs maladies gastro-intestinales. Relation dose-effet : la prévalence des migraines augmente avec le nombre de troubles digestifs présents.
- Étude transversale (Lankarani et al., 2017)<sup>3</sup> en population générale : association significative entre migraines et troubles fonctionnels gastro-intestinaux incluant syndrome de l'intestin irritable, reflux gastro-œsophagien et dyspepsie. Comorbidité fréquente entre ces pathologies.
- Étude cas-témoins pédiatrique (Le Gal et al., 2016)<sup>4</sup> : trois troubles fonctionnels gastro-intestinaux liés à la douleur abdominale sont associés à la migraine : dyspepsie fonctionnelle, syndrome de l'intestin irritable et migraine abdominale significativement plus fréquents chez les migraineux pédiatriques.

### Altérations du microbiote intestinal

- Étude observationnelle (Chen et al., 2020)<sup>5</sup> chez des femmes âgées migraineuses : composition et fonction du microbiote intestinal différentes entre patients migraineux et témoins sains.
- Méta-analyse (He et al., 2023)<sup>6</sup> : certaines espèces bactériennes comme *Bifidobacteriaceae* et *Anaerotruncus* seraient associées au risque de migraine.
- Modèle animal (Tang et al., 2019)<sup>7</sup> : une dysbiose du microbiote intestinal contribue à la chronicité de la douleur de type migraine. Augmentation du niveau de TNF- $\alpha$  dans le système nociceptif trijumeau.

### Mécanismes physiopathologiques<sup>8</sup>

- Communication bidirectionnelle via les voies nerveuses (nerf vague), immunitaires et hormonales.
- L'inflammation systémique et la perméabilité intestinale accrue favorisent la libération de cytokines pro-inflammatoires (IL-1 $\beta$ , IL-6, TNF- $\alpha$ ).
- Les CGRP et sérotonine sont impliqués à la fois dans la migraine et la motricité digestive.



# 2 Nutrition et migraines

Aliments

Micronutriments

## Piliers fonctionnels

- **Écosystème intestinal**

- Troubles digestifs

- **Gluten**

- Microbiote intestinal

- Hyperperméabilité intestinale

- Histamine





# ÉCOSYSTÈME INTESTINAL

## Gluten

Randomized Controlled Trial > Nutrients. 2024 Apr 20;16(8):1228. doi: 10.3390/nu16081228.

### Effects of Gluten on Gut Microbiota in Patients with Gastrointestinal Disorders, Migraine, and Dermatitis

Ismael San Mauro Martín <sup>1</sup>, Sara López Oliva <sup>1</sup>, Elena Garicano Vilar <sup>1</sup>,  
Guerthy Melissa Sánchez Niño <sup>1</sup>, Bruno F Penadés <sup>1</sup>, Ana Terrén Lora <sup>1</sup>, Sara Sanz Rojo <sup>1</sup>,  
Luis Collado Yurrita <sup>2</sup>

#### Prévalence accrue chez les patients cœliaques

- Étude cas-témoins (Gabrielli et al., 2003), patients cœliaques<sup>1</sup> : prévalence de la migraine variant de 20 à 35 % contre 12 % environ chez les témoins. Les migraines peuvent parfois constituer le symptôme principal révélant une maladie cœliaque, même en l'absence de troubles digestifs.
- Étude transversale (Fanaeian et al., 2021) chez des adultes cœliaques<sup>2</sup> : prévalence plus élevée de céphalées, en particulier de migraines. Symptômes gastro-intestinaux (douleurs abdominales, diarrhée, constipation) plus fréquents chez les patients souffrant de migraines.
- Étude observationnelle (Kopishinskaya et al., 2015)<sup>3</sup> : les patients atteints de maladie cœliaque présentent un syndrome migraineux quatre fois plus souvent que les témoins.

#### Effet du régime sans gluten chez les cœliaques

- Étude cas-témoins (Gabrielli et al., 2003) chez des patients cœliaques migraineux<sup>1</sup> : amélioration significative de la fréquence, de la durée et de l'intensité des migraines dans 50 à 70 % des cas. Disparition totale des migraines chez une minorité de patients.
- Étude observationnelle (Ameghino et al., 2019)<sup>4</sup> : amélioration des céphalées chez les patients cœliaques, même chez ceux sans symptômes gastro-intestinaux.
- Étude (Kopishinskaya et al., 2015)<sup>3</sup> : amélioration des symptômes de migraine chez 25 % des patients, réduction de l'intensité et de la fréquence chez 38 % des participants.

#### Effet chez les personnes sans maladie cœliaque

- Revue (Beuthin et al., 2020)<sup>6</sup> : bénéfice peu prouvé chez les personnes hypersensibles au gluten non cœliaques.
- ECR (San Mauro Martín et al., 2024)<sup>7</sup> : un régime sans gluten augmente la diversité fongique du microbiote intestinal sans affecter la diversité bactérienne. Données contradictoires sur l'effet spécifique du gluten.
- Étude observationnelle (Griauzdaitė et al., 2020) sur l'hypersensibilité au gluten non cœliaque<sup>8</sup> : majore les crises de migraine et réduit l'activité de la diamine oxydase sérique.
- Le gluten pourrait réduire l'activité de la diamine oxydase, enzyme dégradant l'histamine<sup>8</sup>.



# 2 Nutrition et migraines

Aliments

Micronutriments

## Piliers fonctionnels

- **Écosystème intestinal**

- Troubles digestifs
- Gluten

- **Microbiote intestinal**

- Hyperperméabilité intestinale
- Histamine





# ÉCOSYSTÈME INTESTINAL

## Axe intestin cerveau

### Dysfonctionnement de l'axe intestin-cerveau

### Pas de bactéries spécifiques

### Taxons bactériens associés à la migraine

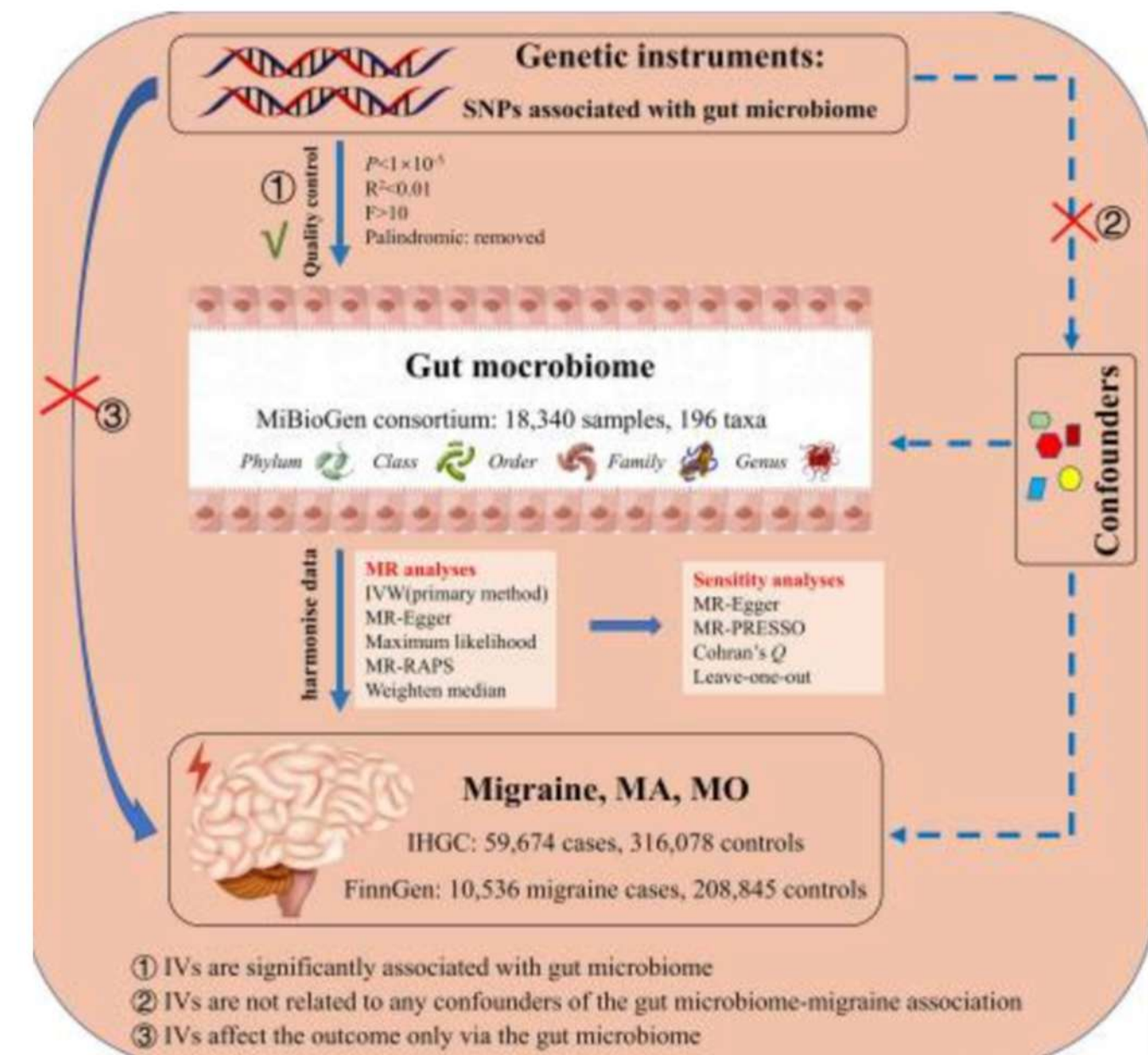
- La dysbiose (déficit en Bifidobacteries) pourrait jouer un rôle dans le développement et la sévérité de la migraine.
- Firmicutes et Clostridium spp. : significativement augmentées chez les patients souffrant de migraine.
- Faecalibacterium prausnitzii, Bifidobacterium adolescentis et Methanobrevibacter smithii : faibles teneurs.



> J Headache Pain. 2023 Jul 17;24(1):90. doi: 10.1186/s10194-023-01609-x.

### A causal effects of gut microbiota in the development of migraine

Qiang He<sup>1</sup>, Wenjing Wang<sup>2</sup>, Yang Xiong<sup>3</sup>, Chuanyuan Tao<sup>4,5</sup>, Lu Ma<sup>1</sup>, Junpeng Ma<sup>1</sup>, Chao You<sup>1</sup>; International Headache Genetics Consortium



He Q, Wang W, Xiong Y, et al. A causal effects of gut microbiota in the development of migraine. J Headache Pain. 2023;24(1):90. Published 2023 Jul 17. doi:10.1186/s10194-023-01609-x



# ÉCOSYSTÈME INTESTINAL

## Microbiote intestinal

**Composition du microbiote intestinal chez les participants atteints de migraine épisodique (EM) et de migraine chronique (CM) différente par rapport à celle des témoins.**

- Étude transversale, cas-témoins, étude coréenne.
- 87 migraineux et les 43 témoins.
- Diversités alpha et bêta : pas de différence significative entre les trois groupes.
- Composition du microbiote : différences significatives entre les groupes EM et contrôle, entre les groupes CM et EM.
- Surreprésentation de la classe des Tissierellia : Roseburia, Eubacterium, Agathobacter et Catenibacterium.
- Différence entre les types de migraineux :
  - La classe des bacilles et l'ordre des Selenomonadales et Lactobacillales étaient moins abondants chez les migraineux chroniques.
  - Au niveau du genre, la bactérie PAC001212\_g prédominait chez les migraineux chroniques, alors que Prevotella, Holdemanella, Olsenella, Adlercreutzia et Coprococcus caractérisaient les migraineux épisodiques.

## Des bactéries liées à la fréquence ou l'intensité des céphalées

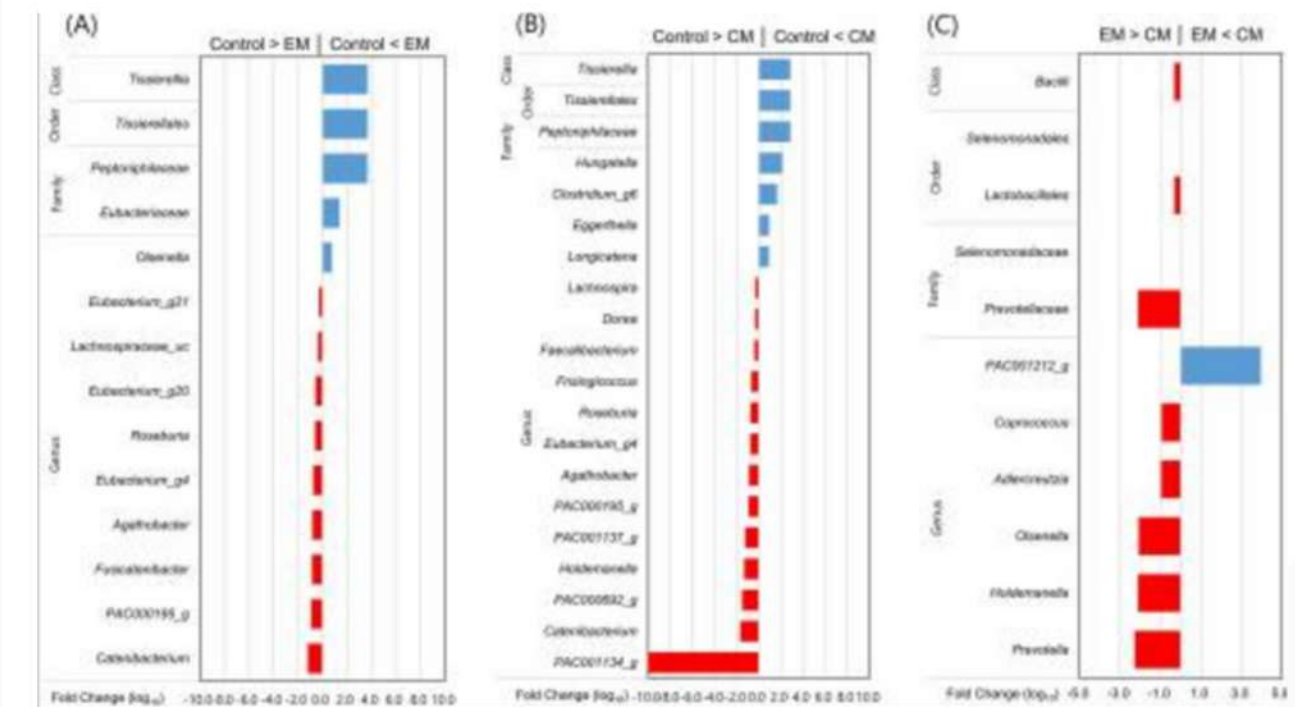
Agathobacter associée négativement à la douleur sévère.



> Sci Rep. 2023 Jan 12;13(1):626. doi: 10.1038/s41598-023-27586-4.

### Altered gut microbiota in individuals with episodic and chronic migraine

Dongeun Yong<sup>1</sup>, Hakbae Lee<sup>2</sup>, Hyung-Gyu Min<sup>2</sup>, Kyungnam Kim<sup>1</sup>, Hyun-Seok Oh<sup>3</sup>, Min Kyung Chu<sup>4</sup>



Yong D, Lee H, Min HG, Kim K, Oh HS, Chu MK. Altered gut microbiota in individuals with episodic and chronic migraine. Sci Rep. 2023;13(1):626. Published 2023 Jan 12. doi:10.1038/s41598-023-27586-4



# ÉCOSYSTÈME INTESTINAL

## Probiotiques

### Probiotiques

Les revues d'essais randomisés contrôlés versus placebo sur les probiotiques et la migraine donnent des résultats partagés :

- Près de 70 % des essais rapportés présentent des données incohérentes.
- Certaines études ne trouvent aucun changement significatif de la fréquence ou de l'intensité des migraines, à la différence d'autres.



Randomized Controlled Trial > Pharmacol Res. 2021 Jul;169:105668.  
doi: 10.1016/j.phrs.2021.105668. Epub 2021 May 12.

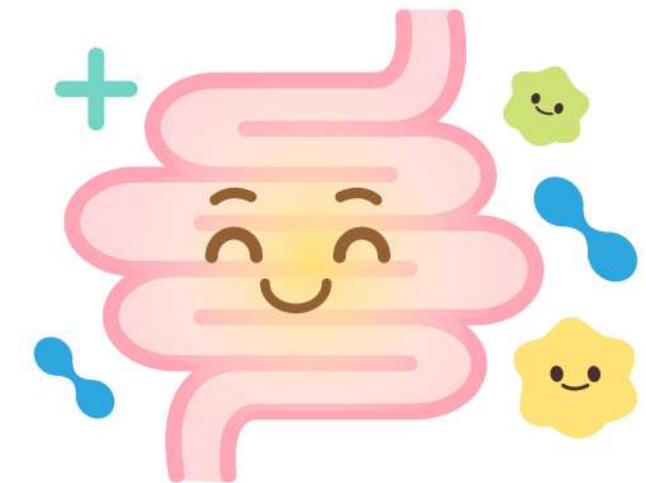
**Effect of synbiotic supplementation on migraine characteristics and inflammatory biomarkers in women with migraine: Results of a randomized controlled trial**

Abed Ghavami<sup>1</sup>, Fariborz Khorvash<sup>2</sup>, Zahra Heidari<sup>3</sup>, Saman Khalesi<sup>4</sup>, Gholamreza Askari

Review > J Clin Med. 2019 Sep 11;8(9):1441. doi: 10.3390/jcm8091441.

**Probiotics for the Prophylaxis of Migraine: A Systematic Review of Randomized Placebo Controlled Trials**

Malwina M Naghibi<sup>1</sup>, Richard Day<sup>2</sup>, Samantha Stone<sup>3</sup>, Ashton Harper<sup>4</sup>



1.Ghavami A, Khorvash F, Heidari Z, Khalesi S, Askari G. Effect of synbiotic supplementation on migraine characteristics and inflammatory biomarkers in women with migraine: Results of a randomized controlled trial. Pharmacol Res. 2021;169:105668. doi:10.1016/j.phrs.2021.105668  
é. Naghibi MM, Day R, Stone S, Harper A. Probiotics for the Prophylaxis of Migraine: A Systematic Review of Randomized Placebo Controlled Trials. J Clin Med. 2019;8(9):1441. Published 2019 Sep 11. doi:10.3390/jcm8091441



# 2 Nutrition et migraines

Aliments

Micronutriments

## Piliers fonctionnels

- **Écosystème intestinal**

- Troubles digestifs
- Gluten
- Microbiote intestinal

- **Hyperperméabilité intestinale**

- Histamine





# ÉCOSYSTÈME INTESTINAL

## Hyperperméabilité intestinale et migraines

### Biomarqueurs de perméabilité intestinale élevés chez les migraineux

- Étude observationnelle (Vuralı et al., 2024)<sup>1</sup> : taux élevés de lipopolysaccharide (LPS) dans la circulation systémique des patients atteints de migraine chronique avec abus médicamenteux. Évidence d'une perméabilité intestinale accrue et d'inflammation systémique.
- Étude observationnelle (Ülfer et al., 2025)<sup>2</sup> : taux élevés de zonuline chez les patients migraineux.

### Cascade inflammatoire : du LPS à l'activation trigéminovasculaire

- Passage du LPS bactérien à travers la barrière intestinale altérée déclenchant une réponse inflammatoire systémique<sup>1,3</sup>.
- Élévation des cytokines pro-inflammatoires (IL-6, TNF- $\alpha$ ) capables d'activer le système trigémino-vasculaire impliqué dans la genèse de la douleur migraineuse<sup>1,3,4</sup>.
- Modèle animal (Tang et al., 2019)<sup>4</sup> sur modèle murin : une dysbiose du microbiote intestinal contribue à la douleur de type migraineux via une augmentation des niveaux de TNF- $\alpha$  dans le système trigéminal nociceptif.

### Interventions ciblant la perméabilité intestinale

- Essai randomisé contrôlé (Ghavami et al., 2021) chez des femmes migraineuses<sup>5</sup> : une supplémentation en symbiotiques réduit significativement la fréquence des crises migraineuses, l'utilisation d'antalgiques et les troubles gastro-intestinaux.
- Modèle animal (Lanza et al., 2022)<sup>7</sup> : une supplémentation en propionate de sodium et butyrate de sodium (SCFA) réduit la douleur et l'hyperalgésie via la modulation du microbiote intestinal.

<sup>1</sup> Vuralı D, et al. Lipopolysaccharide, VE-cadherin, HMO1, and HIF-1 $\alpha$  levels are elevated in the systemic circulation in chronic migraine patients with medication overuse headache: evidence of leaky gut and inflammation. The Journal of Headache and Pain. 2024.

<sup>2</sup> Ülfer G, et al. Evaluation of zonulin levels in patients with migraine. BMC Neurology. 2025.

<sup>3</sup> Gök Dağdır H, et al. Medication overuse headache is associated with elevated lipopolysaccharide binding protein and pro-inflammatory molecules in the bloodstream. The Journal of Headache and Pain. 2023.

<sup>4</sup> Tang Y, et al. Gut Microbiota Dysbiosis Enhances Migraine-Like Pain Via TNF $\alpha$  Upregulation. Molecular Neurobiology. 2019.

<sup>5</sup> Ghavami A, et al. Effect of synbiotic supplementation on migraine characteristics and inflammatory biomarkers in women with migraine: results of a randomised controlled trial. Pharmacological research. 2021.

<sup>6</sup> Ibrahim MA. Intestinal permeability in migraine male patients upon omega-3 and tocopherol administration. Romanian Journal of Medical Practice. 2024.

<sup>7</sup> Lanza M, et al. Supplementation with SCFAs Re-Establishes Microbiota Composition and Attenuates Hyperalgesia and Pain in a Mouse Model of NTG-Induced Migraine. International Journal of Molecular Sciences. 2022.



# 2 Nutrition et migraines

Aliments

Micronutriments

## Piliers fonctionnels

- **Écosystème intestinal**

- Troubles digestifs
- Gluten
- Microbiote intestinal
- Hyperperméabilité intestinale

### > **Histamine**





# ÉCOSYSTÈME INTESTINAL

## Histamine

### Amine présente dans le règne végétal et le règne animal

#### Aliments contenant niveaux élevés d'histamine

- Aliments non ultra-frais : poisson, viande ou produits dérivés conservés ou transformés dans des conditions inadaptées et hygiéniques.
- Aliments fermentés : Capacité aminogène des bactéries responsables du processus de fermentation.

#### Principaux aliments sources d'histamine chez les migraineux

- Poissons : thon, maquereau, anchois, poisson en conserve.
- Viandes : Saucisse, salami, jambon.
- Légumes : choux, choucroute, épinards, tomates.
- Alcool : vin rouge, champagne, vin blanc, bière.
- Fromage à pâte dure.
- Aliments contenant des amines biogènes : chocolat, noix, oeufs, lait, ananas, papaye, fraise.

#### Relations entre histamine alimentaire et crises migraineuses

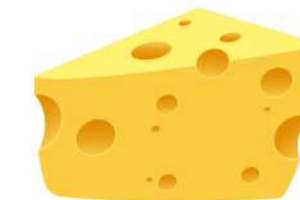
Dose déclenchant la migraine, variabilité individuelle, biodisponibilité : mal définies.



Review > Biomolecules. 2020 Aug 14;10(8):1181. doi: 10.3390/biom10081181.

#### Histamine Intolerance: The Current State of the Art

Oriol Comas-Basté <sup>1 2 3</sup>, Sònia Sánchez-Pérez <sup>1 2 3</sup>, Maria Teresa Veciana-Nogués <sup>1 2 3</sup>, Mariluz Latorre-Moratalla <sup>1 2 3</sup>, María Del Carmen Vidal-Carou <sup>1 2 3</sup>





# ÉCOSYSTÈME INTESTINAL

## Histamine

### Non dégradation de l'histamine chez les migraineux

#### DAO : diamine oxydase

- Baisse de l'activité et/ou Inhibition de la DAO.
- Moindre dégradation de l'histamine.
- Carence en DAO est plus fréquente chez les migraineux.
- Déficit inné ou acquis : pathologies digestives, inflammatoires, gastro-entérite, syndrome du côlon irritable, etc.

#### HNMT : histamine N méthyltransférase

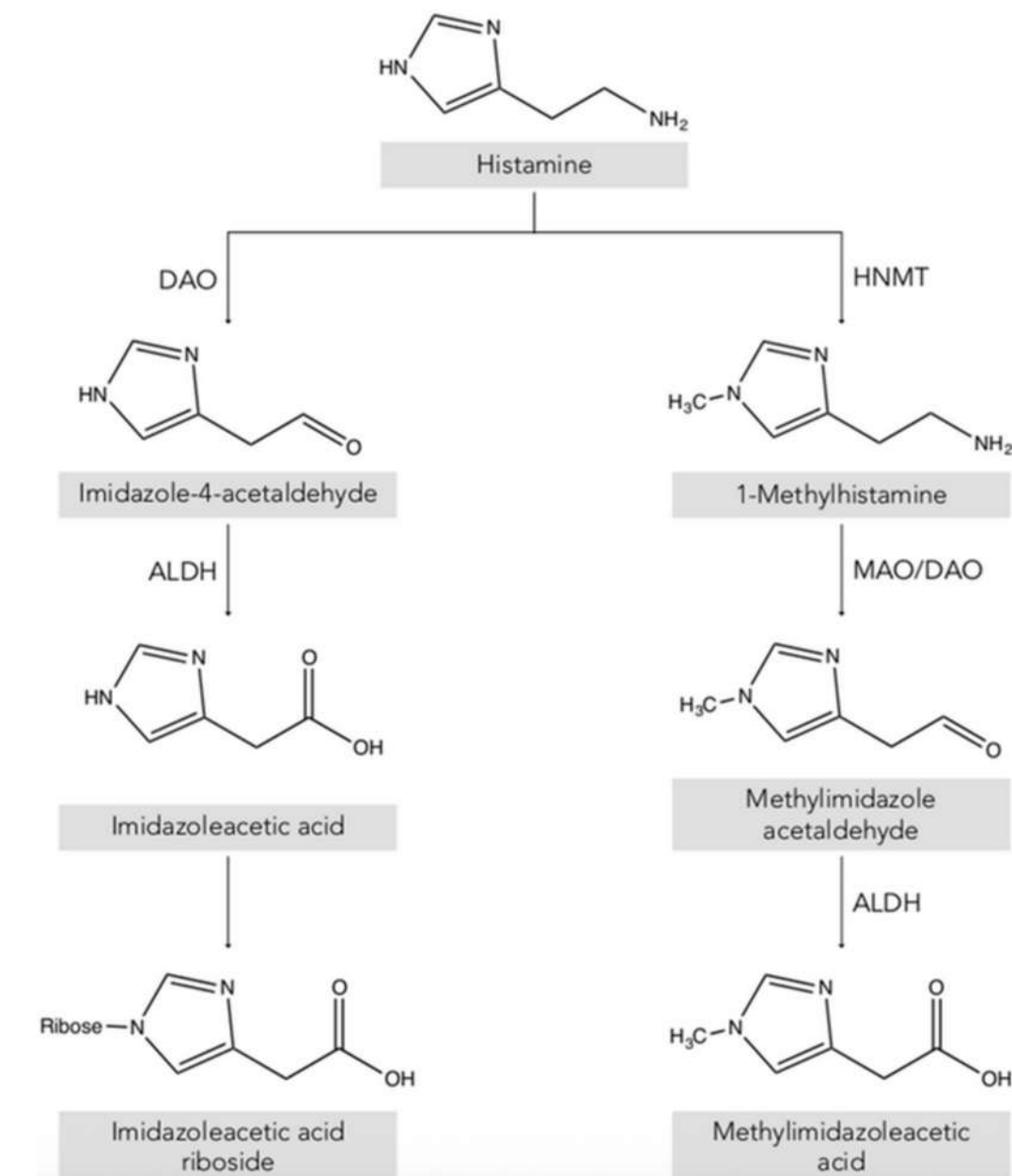
Enzyme impliquée dans une voie alternative de dégradation de l'histamine par méthylation.



Review > Biomolecules. 2020 Aug 14;10(8):1181. doi: 10.3390/biom10081181.

### Histamine Intolerance: The Current State of the Art

Oriol Comas-Basté <sup>1 2 3</sup>, Sònia Sánchez-Pérez <sup>1 2 3</sup>, Maria Teresa Veciana-Nogués <sup>1 2 3</sup>, Mariluz Latorre-Moratalla <sup>1 2 3</sup>, María Del Carmen Vidal-Carou <sup>1 2 3</sup>



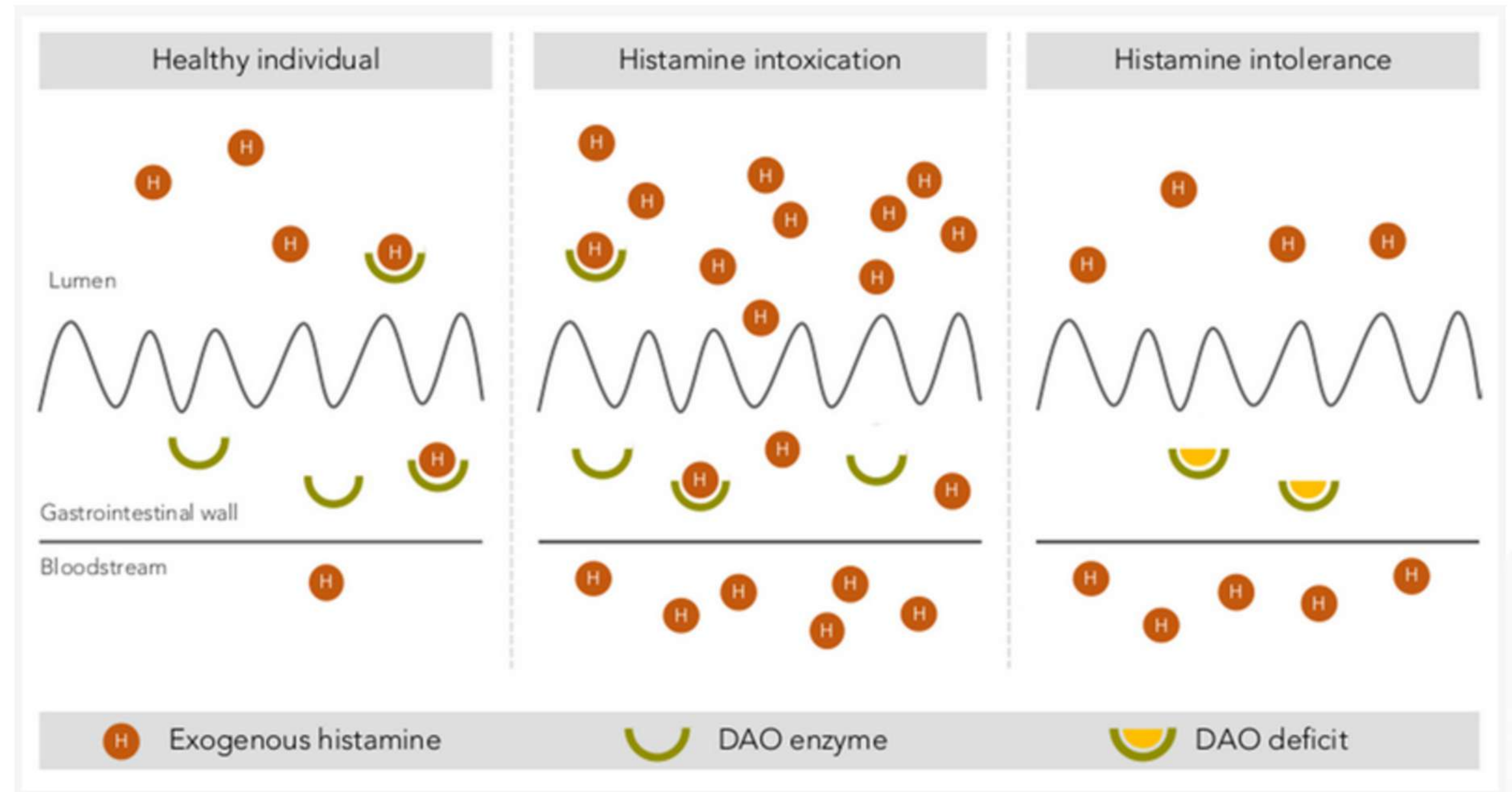


# ÉCOSYSTÈME INTESTINAL

## Intolérance à l'histamine

### Intolérance à l'histamine

- Hypersensibilité alimentaire non allergique.
- Trouble résultant d'une diminution de la capacité de dégradation de l'histamine dans l'intestin par altération de l'activité DAO, conduisant à son accumulation dans le plasma et à l'apparition d'effets indésirables.



Review > Biomolecules. 2020 Aug 14;10(8):1181. doi: 10.3390/biom10081181.

### Histamine Intolerance: The Current State of the Art

Oriol Comas-Basté <sup>1,2,3</sup>, Sònia Sánchez-Pérez <sup>1,2,3</sup>, Maria Teresa Veciana-Nogués <sup>1,2,3</sup>, Mariluz Latorre-Moratalla <sup>1,2,3</sup>, María Del Carmen Vidal-Carou <sup>1,2,3</sup>

Comas-Basté O, Sánchez-Pérez S, Veciana-Nogués MT, Latorre-Moratalla M, Vidal-Carou MDC. Histamine Intolerance: The Current State of the Art. Biomolecules. 2020;10(8):1181. Published 2020 Aug 14. doi:10.3390/biom10081181



# ÉCOSYSTÈME INTESTINAL

## Histamine : symptômes

### Nombreux et non spécifiques

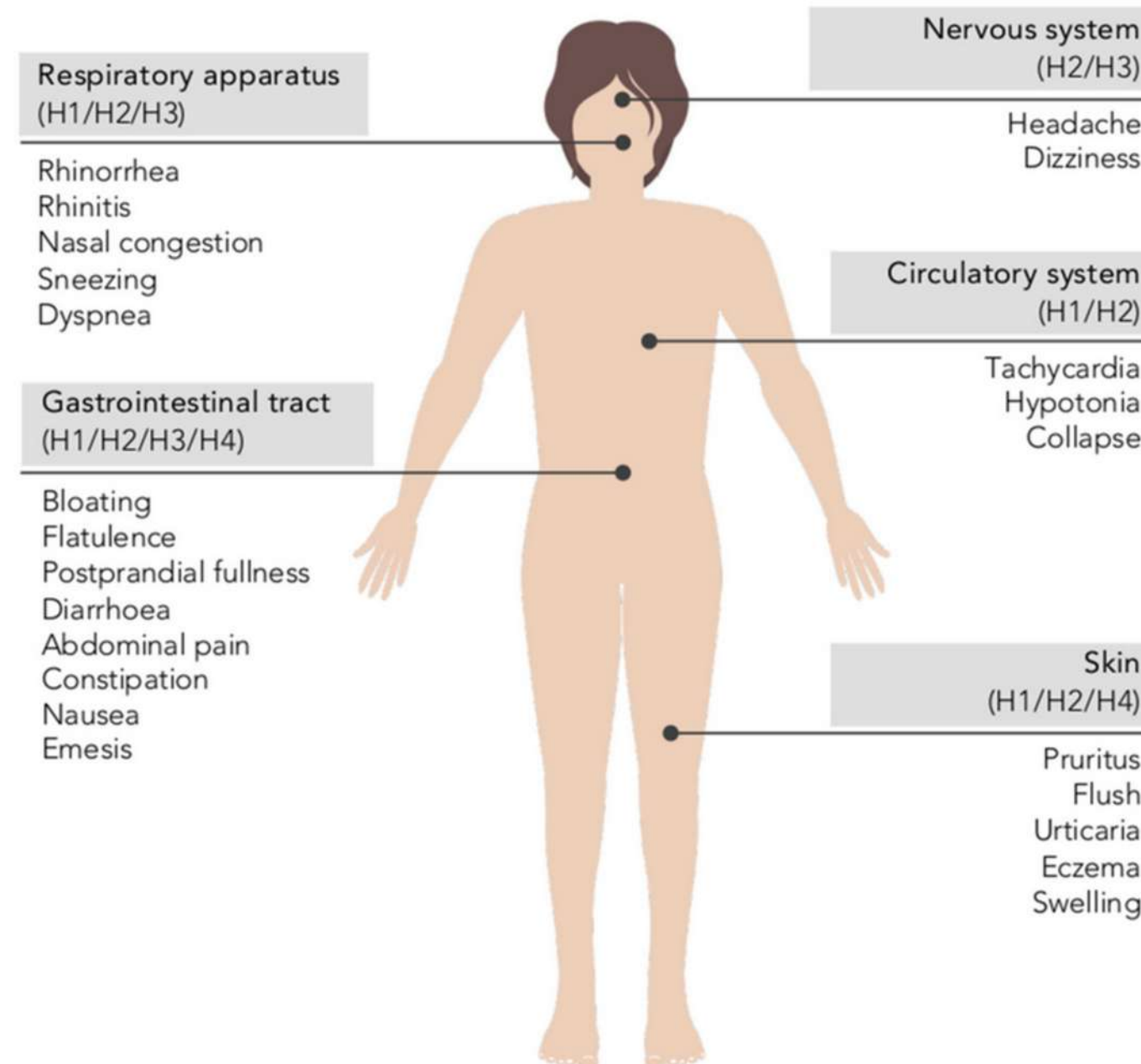
- Similitude symptomatique avec une allergie.
- 45 minutes après ingestion d'aliments.
- Diminution au bout de 8 à 12 h.



Review > Biomolecules. 2020 Aug 14;10(8):1181. doi: 10.3390/biom10081181.

### Histamine Intolerance: The Current State of the Art

Oriol Comas-Basté <sup>1 2 3</sup>, Sònia Sánchez-Pérez <sup>1 2 3</sup>, Maria Teresa Veciana-Nogués <sup>1 2 3</sup>,  
Mariluz Latorre-Moratalla <sup>1 2 3</sup>, María Del Carmen Vidal-Carou <sup>1 2 3</sup>



Comas-Basté O, Sánchez-Pérez S, Veciana-Nogués MT, Latorre-Moratalla M, Vidal-Carou MDC. Histamine Intolerance: The Current State of the Art. Biomolecules. 2020;10(8):1181. Published 2020 Aug 14. doi:10.3390/biom10081181



# ÉCOSYSTÈME INTESTINAL

## Histamine et migraines : études

### Taux d'histamine élevés chez les migraineux<sup>1</sup>

- 18 patients atteints de migraine.
- Les taux d'histamine plasmatiques étaient significativement élevés pendant la crise et entre les crises.

### Histidine (précurseur de l'histamine)<sup>2</sup>

- 29 migraineux sans aura et 18 migraineux avec aura.
- Concentrations d'histamine plus élevées chez les patients souffrant de migraine que chez les témoins.

### DAO<sup>3</sup>

100 patients présentant une migraine épisodique et un déficit en DAO :

- Randomisés en 2 groupes.
- Réduction de la durée de la crise (1,4 h) pour les patients supplémentés pendant un mois.

### Traitement par histamine à faibles doses<sup>4</sup>

ECR, N = 60, administration sub-cutanée d'histamine (faibles doses, bi-hebdomadaire) pendant 12 semaines :

- Réduction de la fréquence, de la durée, de l'intensité des crises (effet prophylactique).
- Mécanismes : activation de certains récepteurs histaminergiques (probablement H3).

### Rôle des récepteurs anti-histaminiques<sup>4</sup>

- Les récepteurs H1 et H2 ont fait l'objet d'études dans la prévention des migraines, avec des résultats limités ou inconstants.
- Les récepteurs H3 et H4 constituent des pistes thérapeutiques émergentes, en raison de leur rôle dans la modulation neuro-inflammatoire et vasculaire.

1. Heatley RV, Denburg JA, Bayer N, Bienenstock J. Increased plasma histamine levels in migraine patients. Clin Allergy. 1982 Mar;12(2):145-9. doi: 10.1111/j.1365-2222.1982.tb01633.x. PMID: 6176358.

2. Castillo J, Martínez F, Corredera E, Lema M, Noya M. Migraña e histamina: determinación de histidina en plasma y líquido cefalorraquídeo durante crisis de migraña [Migraine and histamine: determining histidine in plasma and cerebrospinal fluid during migraine attacks]. Rev Neurol. 1995 Jul-Aug;23(122):749-51. Spanish. PMID: 7497232.

3. Izquierdo-Casas J, Comas-Basté O, Latorre-Moratalla ML, Lorente-Gascón M, Duelo A, Soler-Singla L, Vidal-Carou MC. Diamine oxidase (DAO) supplement reduces headache in episodic migraine patients with DAO deficiency: A randomized double-blind trial. Clin Nutr. 2019 Feb;38(1):152-158. doi: 10.1016/j.clnu.2018.01.013. Epub 2018 Feb 15. PMID: 29475774.

4. Guerrero RO, Cárdenas MA, Ocampo AA, Pacheco MF. Histamine as a therapeutic alternative in migraine prophylaxis: a randomized, placebo-controlled, double-blind study. Headache. 1999 Sep;39(8):576-80. doi: 10.1046/j.1526-4610.1999.3908576.x. PMID: 11279974.

4. Worm J, Falkenberg K, Olesen J. Histamine and migraine revisited: mechanisms and possible drug targets. J Headache Pain. 2019 Mar 25;20(1):30. doi: 10.1186/s10194-019-0984-1. PMID: 30909864; PMCID: PMC6734463.



# 2 Nutrition et migraines

Aliments

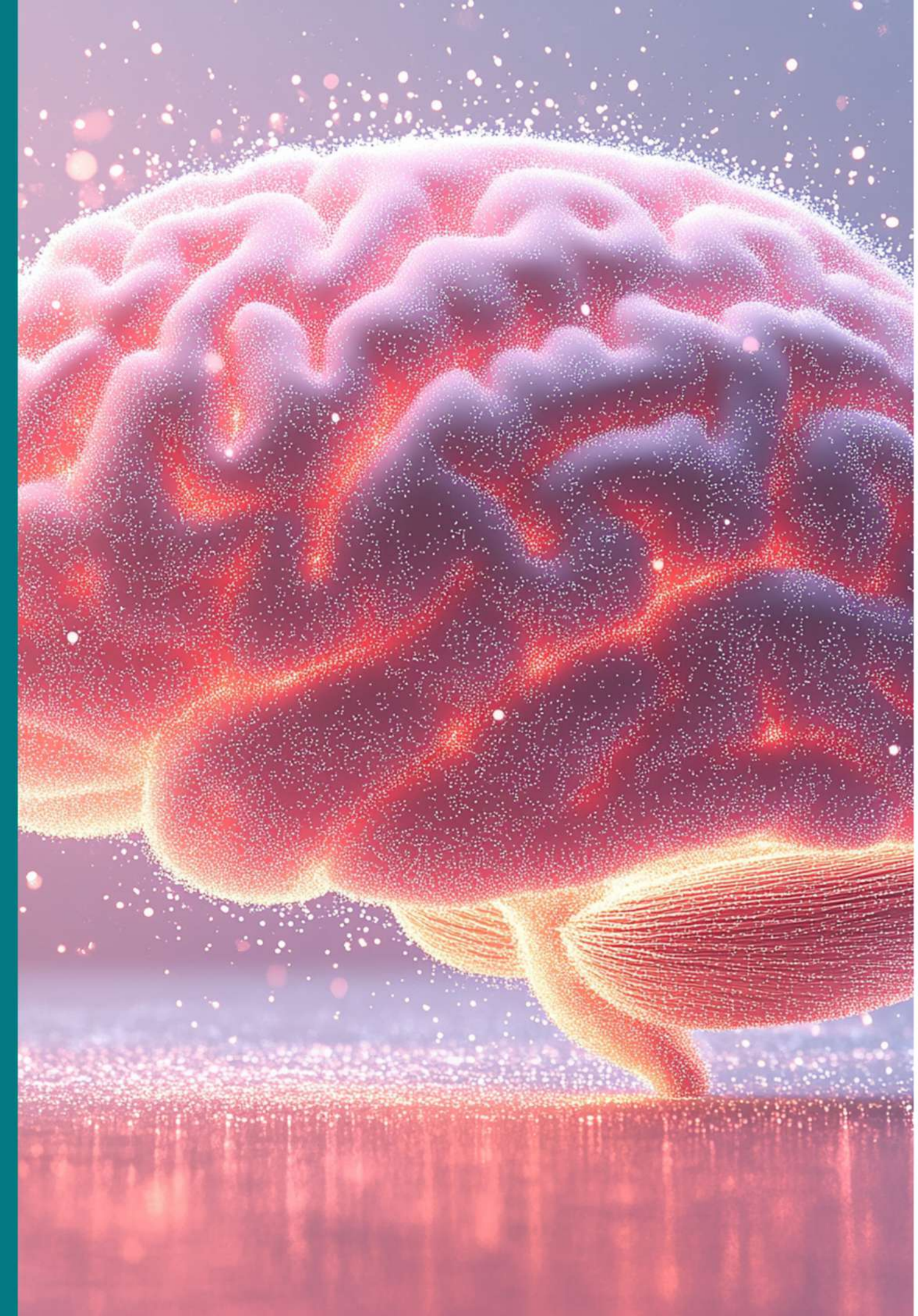
Micronutriments

Piliers fonctionnels

- Écosystème intestinal

## ➤ **Stress oxydatif**

- Inflammation de bas-grade
- Résistance à l'insuline
- Dysfonctions hormonales





# STRESS OXYDATIF

## Stress oxydatif et migraines

### Marqueurs de stress oxydatif élevés chez les patients migraineux

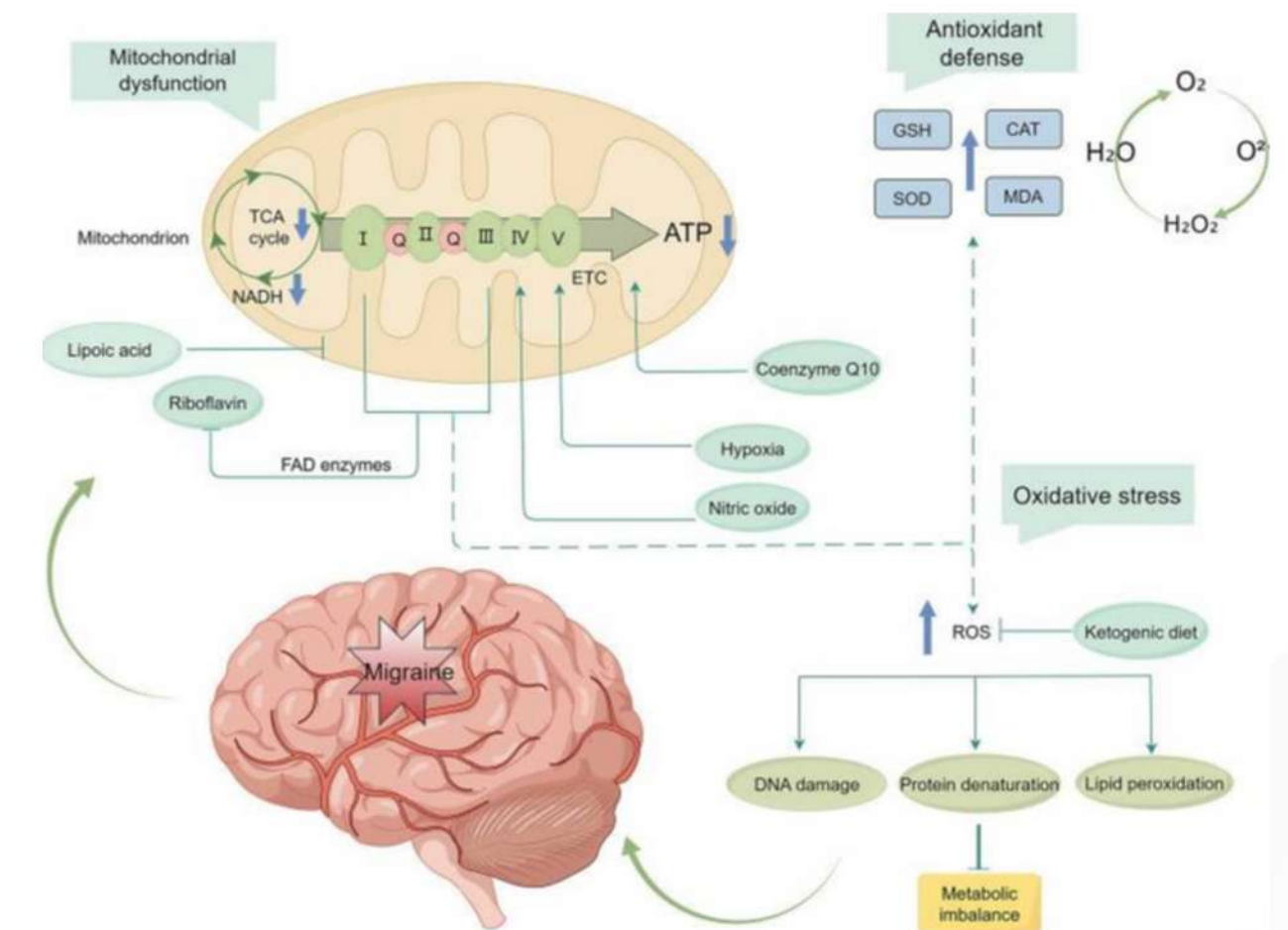
- Revue systématique (Liu et al., 2025)<sup>1</sup> : les patients migraineux présentent des niveaux plus élevés de biomarqueurs du stress oxydatif et une activité réduite des enzymes antioxydantes (superoxyde dismutase, catalase, glutathion peroxydase).
- Revue systématique (Paolucci et al., 2021)<sup>2</sup> : l'augmentation du tonus vasculaire, de la thrombose, de l'inflammation et de la perméabilité vasculaire chez les personnes migraineuses sont en partie liées à l'excès de stress oxydatif.

### Mécanismes

- L'excès de stress oxydatif favorise la libération de neuropeptides (CGRP), l'activation du système trigéminovasculaire et la neuro-inflammation<sup>1,2</sup>.
- Augmentation du stress oxydatif corrélée à la fréquence, la sévérité et la durée des crises migraineuses<sup>1,2</sup>.

### Interventions antioxydantes efficaces

- ECR (Parohan et al., 2019), 45 patients migraineux pendant 3 mois<sup>3</sup> : une supplémentation en curcumine micro-encapsulée 80 mg/jour et coenzyme Q10 30 mg/jour montre un effet synergique sur les symptômes migraineux et la qualité de vie.
- ECR (Balali et al., 2024), 70 patients migraineux pendant 8 semaines<sup>4</sup> : une supplémentation en sélénium 200 µg/jour réduit la fréquence et la sévérité des céphalées migraineuses.
- ECR (Rezaei Kelishadi et al., 2021), 75 femmes souffrant de migraine épisodique pendant 12 semaines<sup>5</sup> : l'acide alpha-lipoïque (600 mg/jour) améliore le statut oxydatif, inflammatoire et l'humeur.
- ECR (Arab et al., 2021), 66 patients migraineux pendant 12 semaines<sup>6</sup> : le régime DASH réduit significativement le stress oxydatif et améliore les symptômes migraineux.



<sup>1</sup> Liu J, et al. Multi-omics approaches to deciphering complex pathological mechanisms of migraine: a systematic review. *Frontiers in Pharmacology*. 2025. doi: 10.3389/fphar.2025.1529757

<sup>2</sup> Paolucci M, et al. The Role of Endothelial Dysfunction in the Pathophysiology and Cerebrovascular Effects of Migraine: A Narrative Review. *Journal of Clinical Neurology*. 2021. doi: 10.3988/jcn.2021.17.2.164

<sup>3</sup> Parohan M, et al. The synergistic effects of nano-curcumin and coenzyme Q10 supplementation in migraine prophylaxis: a randomized, placebo-controlled, double-blind trial. *Nutritional Neuroscience*. 2019. doi: 10.1080/1028415X.2019.1572940

<sup>4</sup> Balali A, et al. The effect of selenium supplementation on oxidative stress, clinical and physiological symptoms in patients with migraine: a double-blinded randomized clinical trial. *Frontiers in Nutrition*. 2024. doi: 10.3389/fnut.2024.1228637

<sup>5</sup> Rezaei Kelishadi M, et al. The efficacy of alpha-lipoic acid in improving oxidative, inflammatory, and mood status in women with episodic migraine in a randomised, double-blind, placebo-controlled clinical trial. *International Journal of Clinical Practice*. 2021. doi: 10.1111/ijcp.14327

<sup>6</sup> Arab A, et al. The effects of the dietary approaches to stop hypertension (DASH) diet on oxidative stress and clinical indices of migraine patients: a randomized controlled trial. *Nutritional Neuroscience*. 2021. doi: 10.1080/1028415X.2020.1840118



# 2 Nutrition et migraines

Aliments

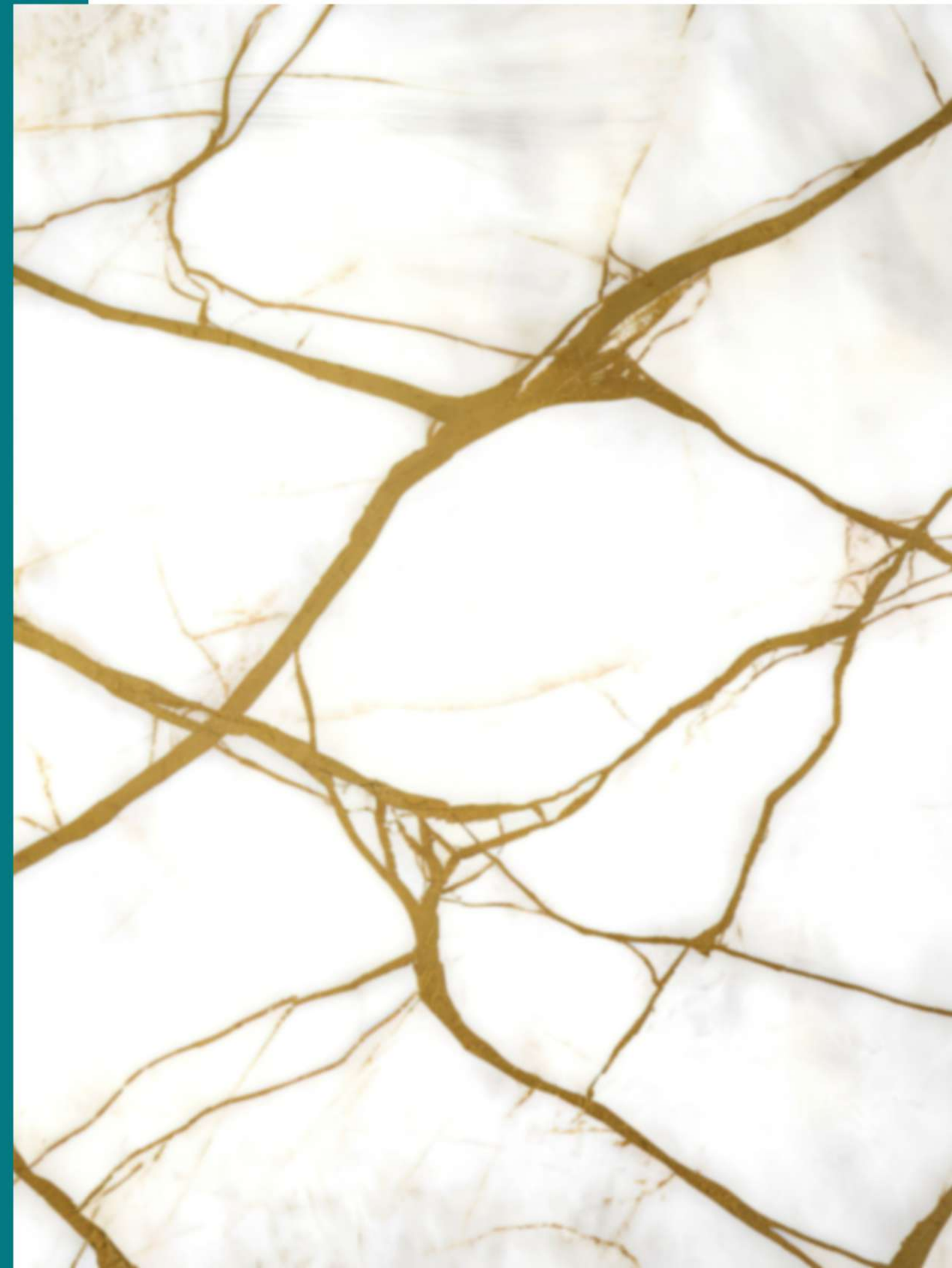
Micronutriments

Piliers fonctionnels

- Écosystème intestinal
- Stress oxydatif

## ➤ Inflammation de bas-grade

- Résistance à l'insuline
- Dysfonctions hormonales





# INFLAMMATION DE BAS-GRADE

## Inflammation et migraine

### Marqueurs inflammatoires élevés chez les patients migraineux

- Méta-analyse (Geng et al., 2022)<sup>1</sup> : les patients migraineux présentent des taux sériques plus élevés de CRP, IL-1 $\beta$ , IL-6 et TNF- $\alpha$  comparés aux témoins sains.
- Méta-analyse (Musubire et al., 2023)<sup>2</sup> : niveaux plus élevés de cytokines pro-inflammatoires IL-6, IL-8 et TNF- $\alpha$  chez les patients migraineux. Élévation associée à la fréquence, la sévérité et la chronicité des migraines.

### Neuro-inflammation et activation du système trigéminovasculaire

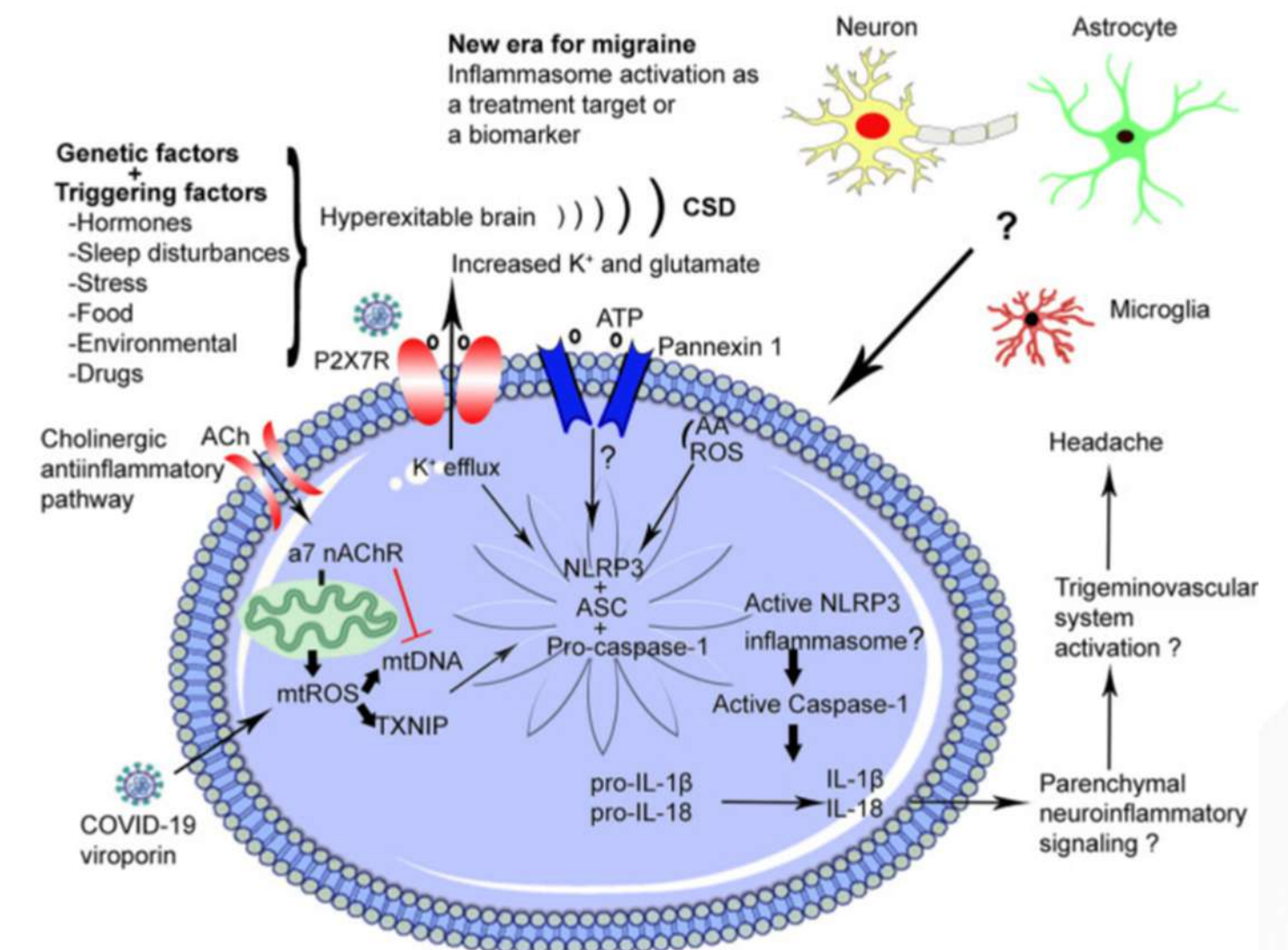
- Revue de littérature (Edvinsson et al., 2019)<sup>3</sup> : développement de la migraine chronique impliquant une neuro-inflammation.
- Augmentation de l'expression de cytokines via l'activation de protéines kinases dans les neurones et les cellules gliales du système trigémino-vasculaire.



Review > J Headache Pain. 2021 Jun 10;22(1):55. doi: 10.1186/s10194-021-01271-1.

### Migraine and neuroinflammation: the inflammasome perspective

Oguzhan Kursun<sup>1</sup>, Muge Yemisci<sup>2,3</sup>, Arn M J M van den Maagdenberg<sup>4,5</sup>, Hulya Karatas<sup>6</sup>



<sup>1</sup> Geng C, et al. Aberrations in peripheral inflammatory cytokine levels in migraine: A systematic review and meta-analysis. Journal of Clinical Neuroscience. 2022.

<sup>2</sup> Musubire A, et al. Cytokines in primary headache disorders: a systematic review and meta-analysis. The Journal of Headache and Pain. 2023.

<sup>3</sup> Edvinsson L, et al. Does inflammation have a role in migraine? Nature Reviews Neurology. 2019.

<sup>4</sup> Erdener SE, et al. Parenchymal neuroinflammatory signaling and dural neurogenic inflammation in migraine. The Journal of Headache and Pain. 2021.

<sup>5</sup> Ghoreishy SM, et al. Associations between potential inflammatory properties of the diet and frequency, duration, and severity of migraine headaches: a cross-sectional study. Scientific Reports. 2022.



# 2 Nutrition et migraines

Aliments

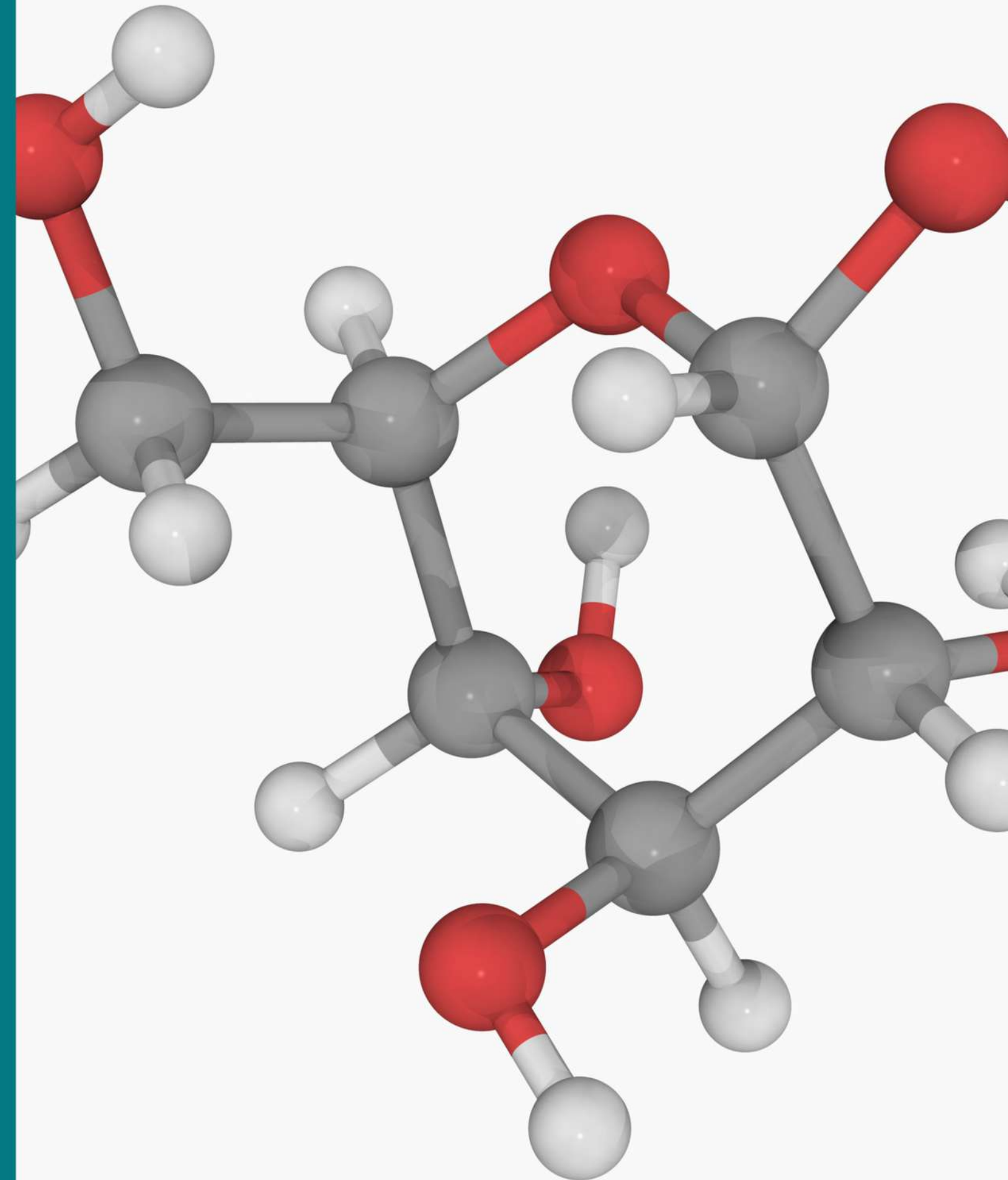
Micronutriments

Piliers fonctionnels

- Écosystème intestinal
- Stress oxydatif
- Inflammation de bas-grade

## > Résistance à l'insuline

- Dysfonctions hormonales





# RÉSISTANCE À L'INSULINE

## Résistance à l'insuline et migraines



ORIGINAL ARTICLE

Early and long period follow-up results of low glycemic index diet for migraine prophylaxis

Migren profilaksisinde düşük glikemik indeks diyetin erken ve geç dönem izlem sonuçları

Gökhan EVCİLİ,<sup>1</sup> Uygur UTKU,<sup>1</sup> Muhammed Nur ÖĞÜN,<sup>1</sup> Gökhan ÖZDEMİR<sup>2</sup>

### Association entre résistance à l'insuline et migraine

- Revue systématique (Cavestro, 2025)<sup>1</sup> : le régime cétogène montrent un potentiel pour réduire la fréquence et la gravité des migraines en réduisant la résistance à l'insuline, le dysfonctionnement métabolique et la neuro-inflammation.
- Revue systématique (Islam et al., 2022)<sup>2</sup> : Les patients migraineux, même jeunes et non obèses, présentent une moindre sensibilité à l'insuline et une réponse insulinémique augmentée lors de tests de tolérance au glucose.

### Mécanismes physiopathologiques

- La résistance à l'insuline favorise l'activation du système trigéminovasculaire, la libération de CGRP (neuropeptide clé de la migraine), le stress oxydatif, la dysfonction mitochondriale et l'inflammation neurogène<sup>1,2</sup>. Ces mécanismes abaissent le seuil de déclenchement des crises migraineuses.
- La résistance à l'insuline est plus marquée chez les patients qui souffrent de migraine chronique que chez ceux avec migraine épisodique<sup>2</sup>.
- Revue systématique (Hosseinpour et al., 2021)<sup>4</sup> : association possible entre le diabète et la migraine.

### Charge glycémique

- Revue systématique (Razeghi Jahromi et al., 2019)<sup>6</sup> : des régimes riches en glucides simples et à charge glycémique élevée favorisent l'inflammation, le stress oxydatif et les fluctuations de la glycémie. Ces mécanismes sont tous impliqués dans la physiopathologie de la migraine.
- Revue systématique de cadrage (Legesse et al., 2025)<sup>8</sup> : des repas irréguliers ou riches en glucides à index glycémique élevé peuvent provoquer des hypoglycémies réactionnelles, un déclencheur reconnu de migraine.
- ECR (Evcili et al., 2018)<sup>9</sup> : un régime à faible index glycémique pourrait réduire efficacement les crises de migraine.

<sup>1</sup> Cavestro C. Metabolic Dysfunction and Dietary Interventions in Migraine Management: The Role of Insulin Resistance and Neuroinflammation—A Narrative and Scoping Review. Brain Sciences. 2025.

<sup>2</sup> Islam MR, et al. Glucose-Related Traits and Risk of Migraine—A Potential Mechanism and Treatment Consideration. Genes. 2022.

<sup>3</sup> Andreeva V, et al. A systematic literature review of observational studies of the bidirectional association between metabolic syndrome and migraine. Diabetes & metabolism. 2017.

<sup>4</sup> Hosseinpour M, et al. A systematic literature review of observational studies of the bilateral association between diabetes and migraine. Diabetes & metabolic syndrome. 2021.

<sup>5</sup> Ramadan H. The association between diabetes and migraine: a systematic review and meta-analysis. Headache Medicine. 2024.

<sup>6</sup> Razeghi Jahromi S, et al. Association of diet and headache. The Journal of Headache and Pain. 2019.

<sup>7</sup> Hindiyeh N, et al. The Role of Diet and Nutrition in Migraine Triggers and Treatment: A Systematic Literature Review. Headache. 2020.

<sup>8</sup> Legesse SM, et al. Irregular meal and migraine headache: a scoping review. BMC Nutrition. 2025.

<sup>9</sup> Evcili G, et al. Early and long period follow-up results of low glycemic index diet for migraine prophylaxis. Agri. 2018.



# RÉSISTANCE À L'INSULINE

## Insulino-résistance et syndrome métabolique

### Lien métabolique

- Le cerveau est fortement dépendant du glucose.
- L'instabilité énergétique peut favoriser le déclenchement des crises.

### Inflammation et stress oxydatif

- L'insulino-résistance s'accompagne d'inflammation de bas grade et de stress oxydatif.
- Ces troubles métaboliques sensibilisent le système trigémino-vasculaire.

### Dysfonction endothéliale et vasculaire

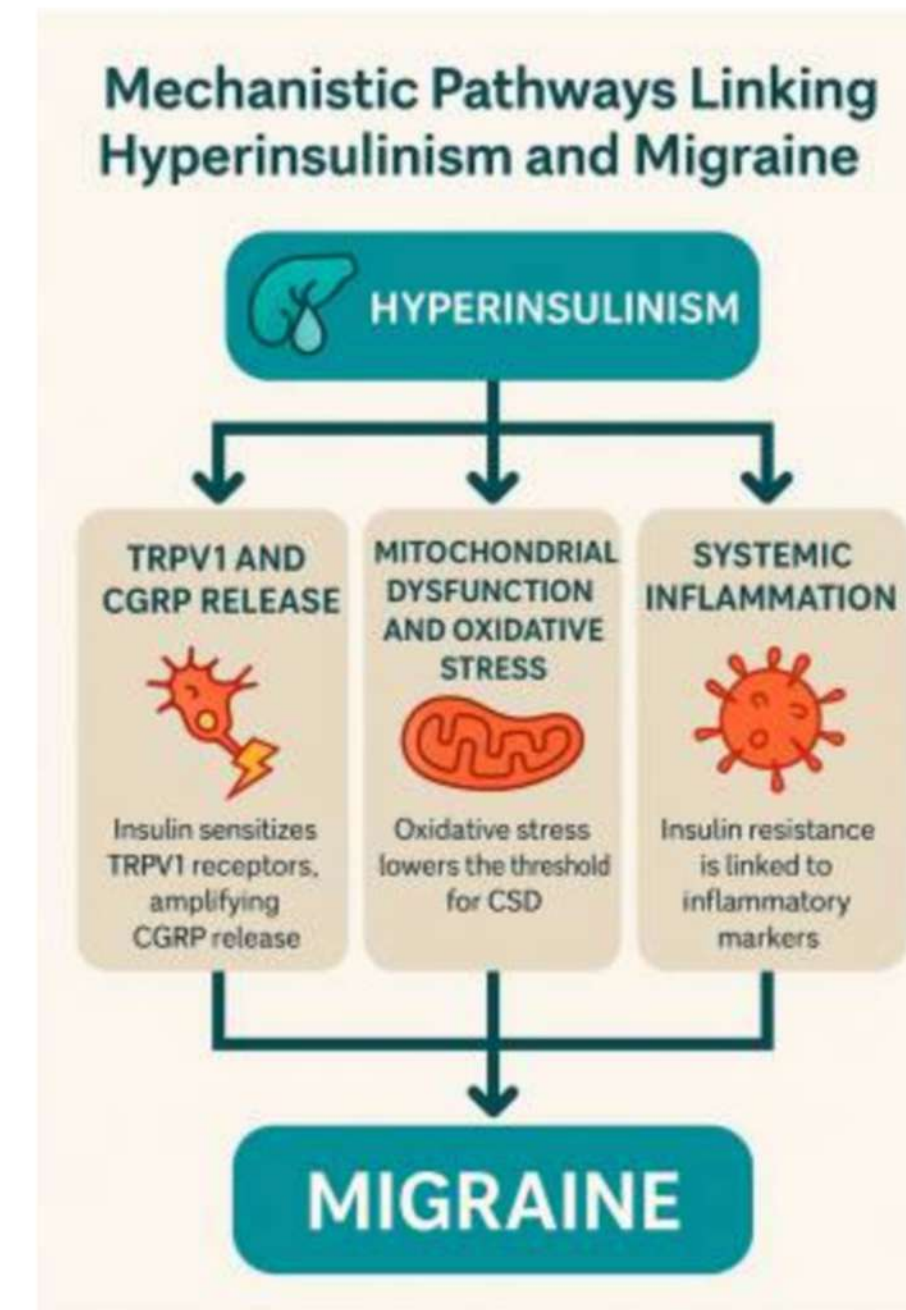
- L'insulino-résistance diminue la disponibilité du NO.
- Perturbation de la régulation vasculaire.



Review > Brain Sci. 2025 Apr 29;15(5):474. doi: 10.3390/brainsci15050474.

**Metabolic Dysfunction and Dietary Interventions in Migraine Management: The Role of Insulin Resistance and Neuroinflammation—A Narrative and Scoping Review**

Cinzia Cavestro <sup>1</sup>



Cavestro C. Metabolic Dysfunction and Dietary Interventions in Migraine Management: The Role of Insulin Resistance and Neuroinflammation—A Narrative and Scoping Review. Brain Sci. 2025;15(5):474. Published 2025 Apr 29. doi:10.3390/brainsci15050474



# 2 Nutrition et migraines

Aliments

Micronutriments

Piliers fonctionnels

- Écosystème intestinal
- Stress oxydatif
- Inflammation de bas-grade
- Résistance à l'insuline

➤ **Dysfonctions hormonales**





# DYSFONCTIONS HORMONALES

## Hypothyroïdie

### Prévalence accrue de l'hypothyroïdie chez les migraineux

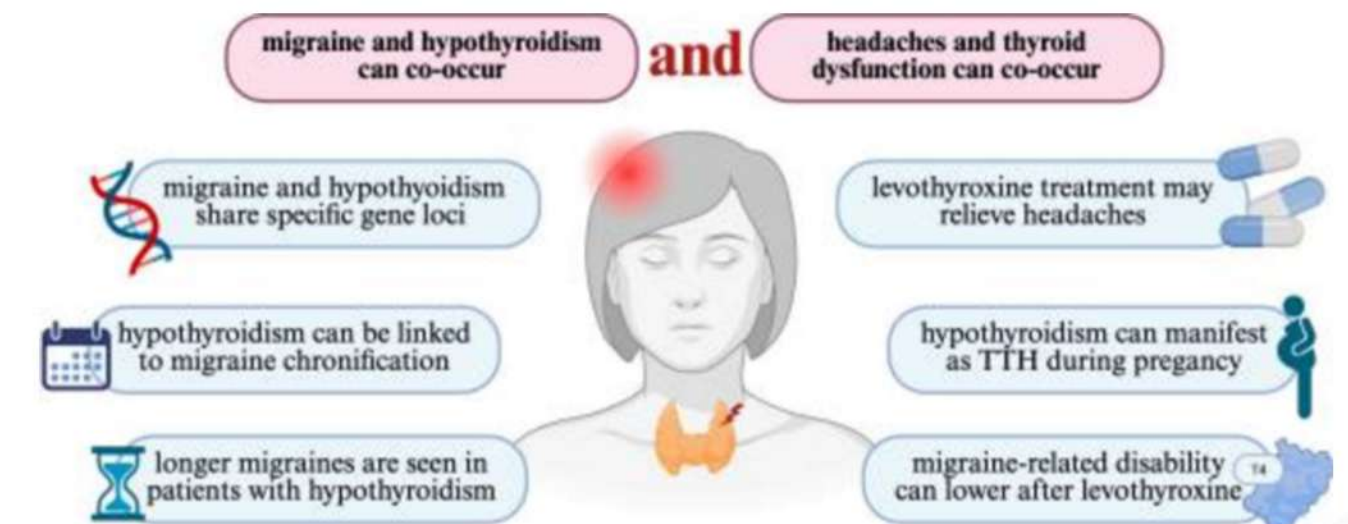
- Revue systématique (Michalik et al., 2025)<sup>1</sup> : les patients migraineux présentent plus souvent des troubles thyroïdiens, en particulier une hypothyroïdie et une thyroïdite auto-immune, que la population générale.
- Étude cas-témoins (Hassan et al., 2022), 120 enfants (60 migraineux, 60 témoins)<sup>2</sup> : hypothyroïdie subclinique significativement plus fréquente chez les enfants migraineux (17 % vs 2 % chez les témoins).
- Méta-analyse (Seidkhani-Nahal et al., 2020)<sup>3</sup> : la prévalence de l'hypothyroïdie est plus élevée chez les migraineux adultes, surtout dans les formes chroniques.
- ECR(Dev et al., 2023), patients souffrant de migraine épisodique et d'hypothyroïdie subclinique<sup>5</sup> : le traitement réduit efficacement les migraines.
- L'inflammation auto-immune (thyroïdite de Hashimoto) favorise la co-occurrence migraine-thyroïde<sup>1,2</sup>.
- Le déséquilibre hormonal (TSH élevé) est corrélé à la pathogénie migraineuse<sup>3</sup>.
- L'obésité et le surpoids augmentent le risque de troubles thyroïdiens et de migraine<sup>2</sup>.



Review > J Clin Med. 2025 Jul 1;14(13):4645. doi: 10.3390/jcm14134645.

### What Is the Link Between Migraine and Hypothyroidism? A Systematic Literature Review

Martyna Michalik<sup>1</sup>, Justyna Łapicka<sup>1</sup>, Marcin Sota<sup>1</sup>, Julia Zawieska<sup>1</sup>, Olga Grodzka<sup>1, 2</sup>, Katarzyna Kępczyńska<sup>1</sup>



<sup>1</sup> Michalik M, et al. What Is the Link Between Migraine and Hypothyroidism? A Systematic Literature Review. Journal of Clinical Medicine. 2025. doi: 10.3390/jcm14020414

<sup>2</sup> Hassan MA, et al. Potential Association between Subclinical Hypothyroidism and Childhood Migraine. Medicina. 2022. doi: 10.3390/medicina58121724

<sup>3</sup> Seidkhani-Nahal A, et al. A systematic review and meta-analysis of recent studies reporting hormone levels related to thyroid gland function in migraineurs, until April 2020. Hormones. 2020. doi: 10.1007/s42000-020-00237-5

<sup>4</sup> Gawlik A, et al. Subclinical Hypothyroidism in Children and Adolescents: Is It Clinically Relevant? International Journal of Endocrinology. 2015. doi: 10.1155/2015/691071

<sup>5</sup> Dev P, et al. The effect of low dose thyroid replacement therapy in patients with episodic migraine and subclinical hypothyroidism: A randomised placebo-controlled trial. Cephalalgia. 2023. doi: 10.1177/03331024231156751

<sup>6</sup> Kwiecień J, et al. Assessment of the Relationship Between Genetic Determinants of Migraine and Thyroid Dysfunction - Review. Journal of Education, Health and Sport. 2024. doi: 10.12775/JEHS.2024.67.52429



# DYSFONCTIONS HORMONALES

## La migraine menstruelle

### Clinique

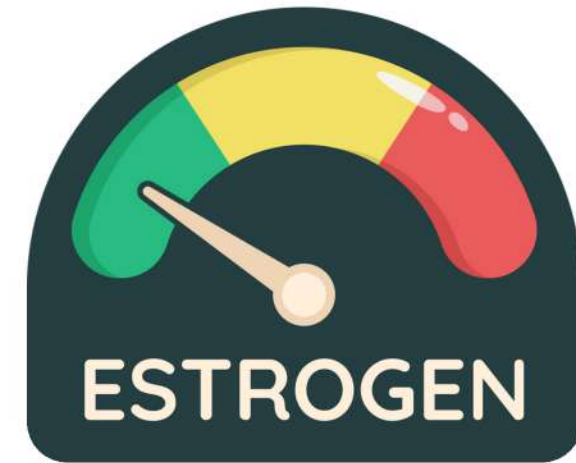
- Crises sans aura.
- Crises menstruelles plus sévères, plus longues, plus résistantes aux traitements dans la plupart des études.

### Mécanismes

- Chute brutale des œstrogènes, soit lors d'un cycle naturel, soit durant les jours d'arrêt de la pilule.
- La migraine menstruelle n'est pas due à une anomalie hormonale.

### Chute des œstrogènes

- La chute des œstrogènes en fin de cycle naturel ou à l'arrêt de pilule est normale.
- Mais cette chute peut déclencher une crise chez une patiente qui est migraineuse



**terrain migraineux**



# DYSFONCTIONS HORMONALES

## Climat hormonal et imprégnation oestrogénique

### Imprégnation oestrogénique

- Avant la puberté, la prévalence des migraines est de 7,5 % tous sexes confondus.
- Après la puberté, cette prévalence augmente à environ 17 % chez les femmes contre 8 % chez les hommes.
- Les fluctuations des taux d'hormones sexuelles à la puberté chez la femme sont considérées comme un facteur jouant un rôle important dans cette augmentation de prévalence.

### Fluctuations du taux d'œstrogènes

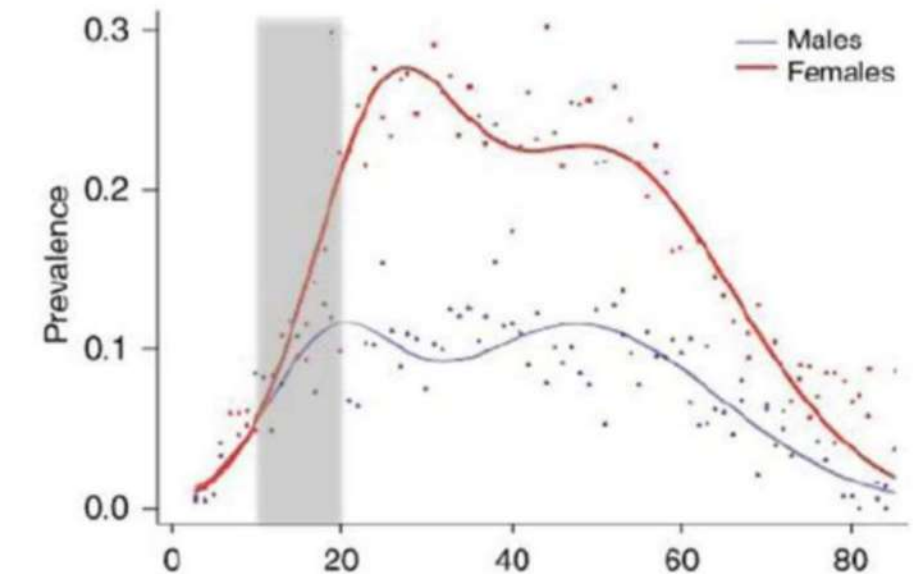
- La chute du taux d'estrogènes augmente la susceptibilité d'épisodes de migraines sans aura.
- Le taux élevé d'estrogènes augmente le risque de migraines avec aura.
- Menstruations : principal facteur déclenchant chez les femmes.
- Des taux hormonaux stables (qu'ils soient élevés comme aux 2ème et 3ème trimestre de grossesse ou faible comme durant la ménopause) améliorent généralement les migraines.



> Cephalalgia. 2024 Jan;44(1):3331024231225972. doi: 10.1177/03331024231225972.

### Cumulative exposure to estrogen may increase the risk of migraine in women

Nora Stensland Bugge<sup>1</sup>, Kjersti Grøtta Vetvik<sup>2,3</sup>, Karl Bjørnar Alstadhaug<sup>4,5</sup>, Tonje Braaten<sup>1</sup>



Bugge NS, Grøtta Vetvik K, Alstadhaug KB, Braaten T. Cumulative exposure to estrogen may increase the risk of migraine in women. Cephalalgia. 2024;44(1):3331024231225972. doi:10.1177/03331024231225972



# 2 Nutrition et migraines

Aliments

Micronutriments

Piliers fonctionnels

➤ **Habitudes alimentaires**





# HABITUDES ALIMENTAIRES

## Rythme alimentaire



Review > Nutrients. 2025 Feb 13;17(4):669. doi: 10.3390/nu17040669.

### Dietary Patterns and Migraine: Insights and Impact

Yi-Hsien Tu <sup>1</sup>, Ching-Mao Chang <sup>2,3,4</sup>, Cheng-Chia Yang <sup>5</sup>, I-Ju Tsai <sup>6,7,8</sup>, Ying-Chen Chou <sup>9</sup>, Chun-Pai Yang <sup>6,7</sup>

### Omission du petit déjeuner comme déclencheur de migraine

- Revue systématique (Legesse et al., 2025)<sup>1</sup> : le jeûne et le fait de sauter des repas peuvent déclencher des migraines.
- Revue systématique (Hindiye et al., 2020)<sup>2</sup> : l'ajustement des déclencheurs et des habitudes alimentaires peut diminuer la fréquence des crises de migraine.

### Hypoglycémie

- L'hypoglycémie provoquée par le jeûne ou l'omission de repas est un mécanisme central dans le déclenchement des migraines<sup>1,2,4</sup>.
- ECR (Nas et al., 2017), 17 adultes en bonne santé pendant 4 semaines<sup>3</sup> : le saut du petit déjeuner pourrait favoriser la survenue de migraines.



<sup>1</sup> Legesse SM, et al. Irregular meal and migraine headache: a scoping review. BMC Nutrition. 2025. doi: 10.1186/s40795-024-00972-x

<sup>2</sup> Hindiye N, et al. The Role of Diet and Nutrition in Migraine Triggers and Treatment: A Systematic Literature Review. Headache. 2020. doi: 10.1111/head.13784

<sup>3</sup> Nas A, et al. Impact of breakfast skipping compared with dinner skipping on regulation of energy balance and metabolic risk. The American journal of clinical nutrition. 2017. doi: 10.3945/ajcn.116.151332

<sup>4</sup> Ballon A, et al. Breakfast Skipping Is Associated with Increased Risk of Type 2 Diabetes among Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis of Prospective Cohort Studies. The Journal of nutrition. 2019. doi: 10.1093/jn/nxz071



# HABITUDES ALIMENTAIRES

## Jeûne

### Jeûne et Ramadan

Aggravation de la fréquence et de la sévérité des migraines pendant le Ramadan, surtout quand le jeûne s'accompagne d'un changement des horaires de sommeil, de déshydratation ou de sevrage de la caféine.

### Céphalée du jeûne : "fasting headache"

- Risque augmenté à partir d'environ 16 h.
- Résolution dans les 24–72 h après ré-alimentation.
- Les sujets migraineux sont plus à risque.

### Mécanismes

- Hypoglycémie, baisse de la disponibilité en glucose au niveau cérébral.
- Déshydratation.
- Sevrage en caféine (si le jeûne implique arrêt brusque).



> BMC Nutr. 2025 Mar 26;11(1):60. doi: 10.1186/s40795-025-01048-8.

### Irregular meal and migraine headache: a scoping review

Samson Mideksa Legesse<sup>1</sup>, Alemu Earsido Addila<sup>2</sup>, Belayneh Hamdela Jena<sup>2</sup>, Birhanu Jikamo<sup>3</sup>, Zewditu Denu Abdissa<sup>4</sup>, Tesfahun Hailemarim<sup>5,6</sup>

Un jeûne aigu (hypoglycémie + stress) peut déclencher des migraines.

Un état métabolique stable de cétose (obtenu progressivement et surveillé) peut réduire la fréquence des crises.

Legesse SM, Addila AE, Jena BH, Jikamo B, Abdissa ZD, Hailemarim T. Irregular meal and migraine headache: a scoping review. BMC Nutr. 2025;11(1):60. Published 2025 Mar 26. doi:10.1186/s40795-025-01048-8



# RÉGIMES ALIMENTAIRES

## Alimentation cétogène

### Effets neuroprotecteurs

- Revue systématique (Razeghi Jahromi et al., 2019)<sup>4</sup> : amélioration de la fonction mitochondriale et du métabolisme énergétique.
- Le  $\beta$ -hydroxybutyrate pourrait améliorer l'efficacité énergétique neuronale, réduire le stress oxydatif et stabiliser l'excitabilité corticale = baisse de la neuro-inflammation.

### Efficacité clinique

- ECR (Di Lorenzo et al., 2019), 35 patients en surpoids souffrant de migraines épisodiques pendant 1 mois<sup>1</sup> : réduction des jours de migraine d'environ 3,73 jours. Taux de réponse (réduction  $\geq 50$  % des jours de migraine) supérieur à 70 %.
- ECR (Caprio et al., 2023), 108 patients souffrant de migraines épisodiques à haute fréquence pendant 3 mois<sup>2</sup> : l'alimentation cétogène est plus efficace que l'alimentation hypocalorique équilibrée pour réduire les jours de migraine. Amélioration de la qualité de vie et réduction des marqueurs d'inflammatoires.
- Méta-analyse (Neri et al., 2023)<sup>3</sup> : réduction significative de la fréquence, de la durée et de l'intensité des crises migraineuses.

### Limites

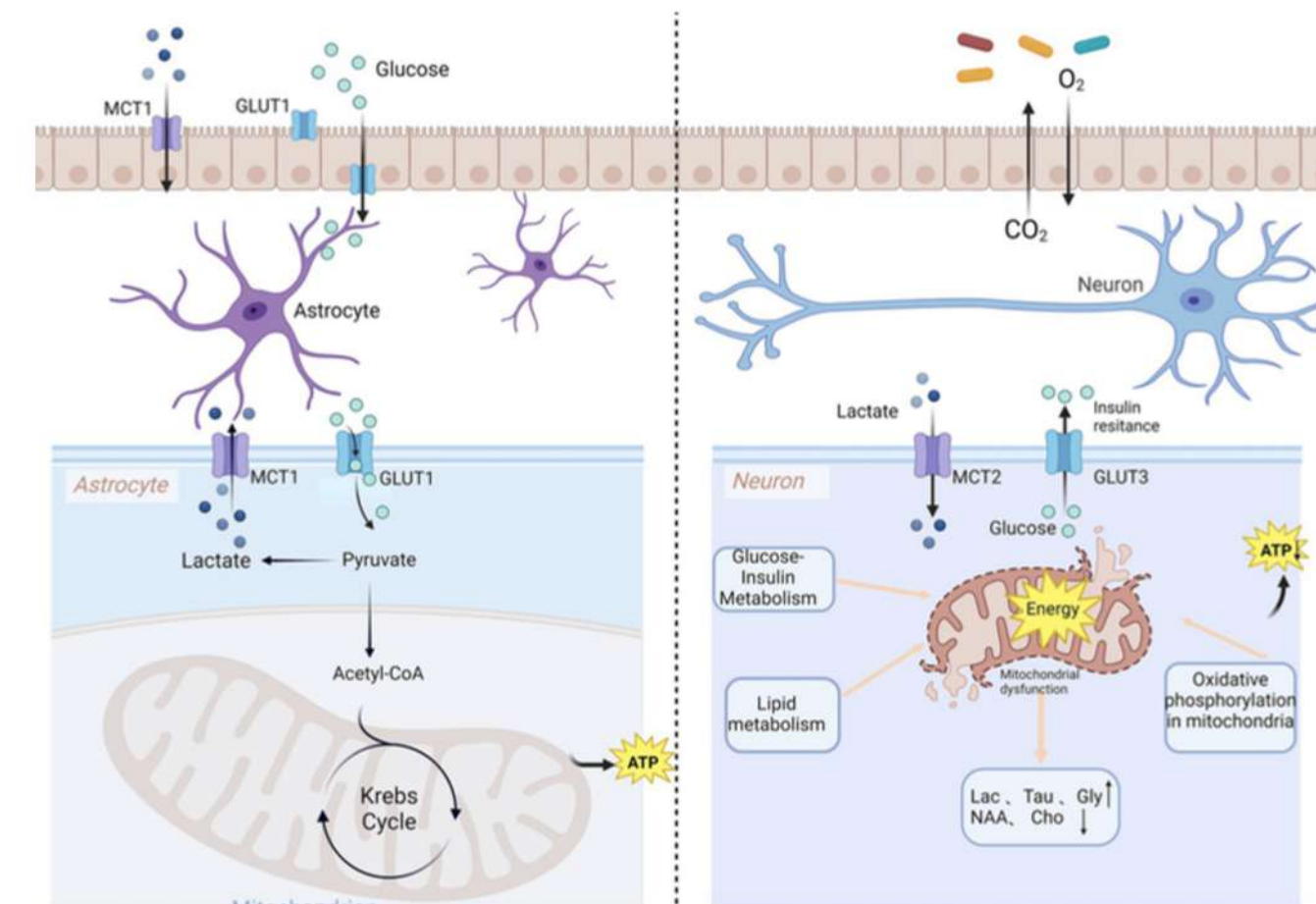
Les bénéfices sont surtout démontrés chez les patients en surpoids ou avec migraines fréquentes<sup>1,2</sup>.



> Front Nutr. 2023 Jun 12;10:1204700. doi: 10.3389/fnut.2023.1204700. eCollection 2023.

### Ketosis and migraine: a systematic review of the literature and meta-analysis

Lenyia de Cassya Lopes Neri<sup>1,2</sup>, Cinzia Ferraris<sup>1,3</sup>, Guido Catalano<sup>4,5</sup>,  
Monica Guglielmetti<sup>1,3</sup>, Ludovica Pasca<sup>4,5</sup>, Elena Pezzotti<sup>4</sup>, Adriana Carpani<sup>4</sup>,



<sup>1</sup> Di Lorenzo C, et al. A Randomized Double-Blind, Cross-Over Trial of very Low-Calorie Diet in Overweight Migraine Patients: A Possible Role for Ketones? Nutrients. 2019. doi: 10.3390/nu11081742

<sup>2</sup> Caprio M, et al. Very-low-calorie ketogenic diet vs hypocaloric balanced diet in the prevention of high-frequency episodic migraine: the EMIKETO randomized, controlled trial. Journal of Translational Medicine. 2023. doi: 10.1186/s12967-023-04130-0

<sup>3</sup> Neri LCL, et al. Ketosis and migraine: a systematic review of the literature and meta-analysis. Frontiers in Nutrition. 2023. doi: 10.3389/fnut.2023.1204700

<sup>4</sup> Razeghi Jahromi S, et al. Association of diet and headache. The Journal of Headache and Pain. 2019. doi: 10.1186/s10194-019-1057-1



# 3 Prise en charge

## ➤ Traitements conventionnels

Biologie

Conseils nutritionnels - synthèse





# MIGRAINES

## Traitements médicamenteux

### Propositions allopathiques

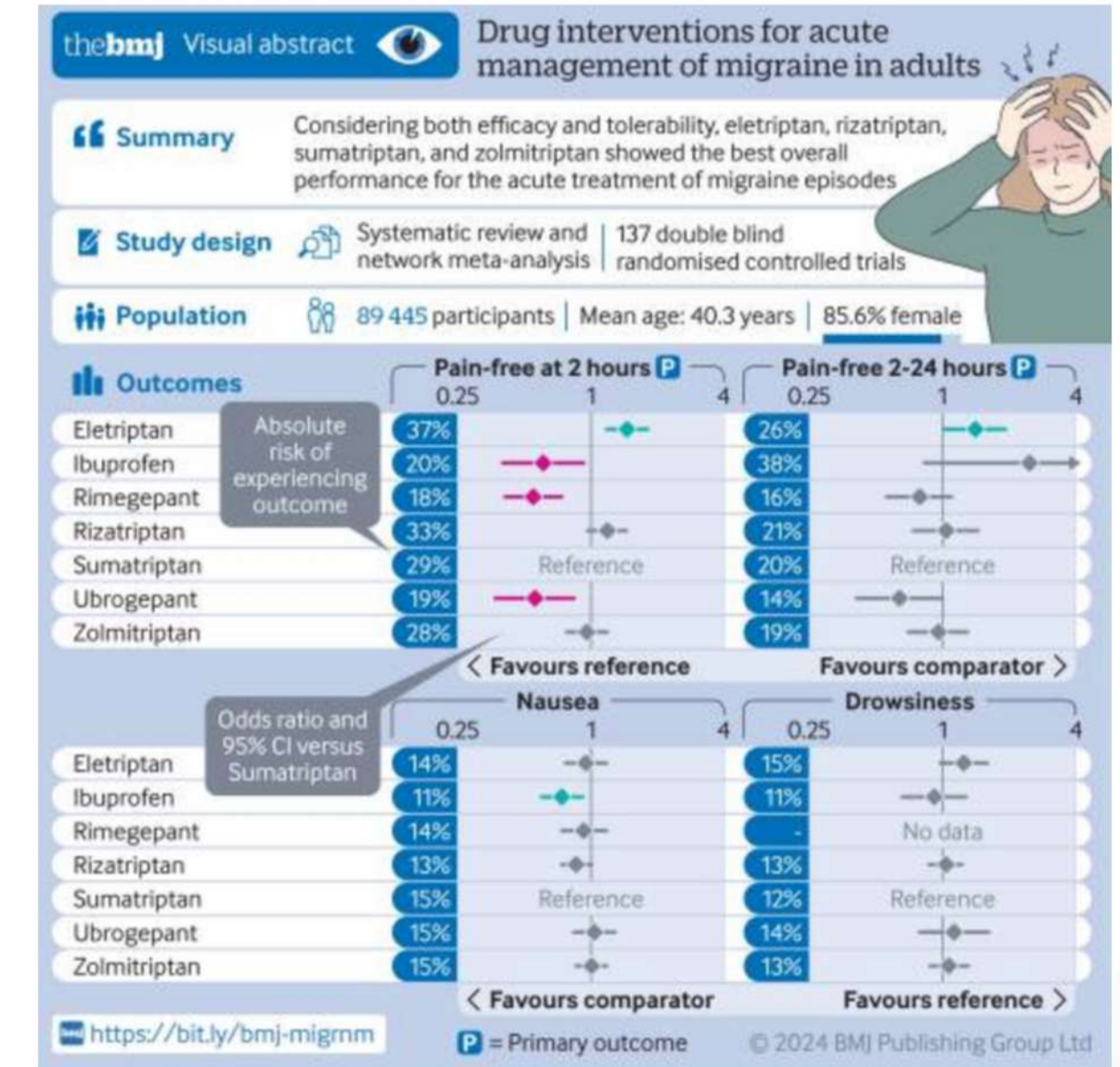
- AINS : première intention.
- Triptans : épisodes modérés ou plus sévères.
- Gépants, ditans.

### Efficacité : parfois limitée

- Les médicaments disponibles ne sont que partiellement bénéfiques.
- Le contrôle de la migraine reste difficile.
- Risque non négligeable d'effets secondaires.

### Surconsommation d'antalgiques non spécifiques

- Nombreuses prises médicamenteuses lors de la même crise.
- Absence de soulagement significatif 2 h après la prise dans 1 cas sur 2.



À ce jour, absence de traitement curatif de la migraine

Karlsson WK, Ostinelli EG, Zhuang ZA, et al. Comparative effects of drug interventions for the acute management of migraine episodes in adults: systematic review and network meta-analysis. BMJ. 2024;386:e080107. Published 2024 Sep 18. doi:10.1136/bmj-2024-080107



# 3 Prise en charge

Traitements conventionnels

## > Biologie

Conseils nutritionnels - synthèse





# BILAN BIOLOGIQUE



## MÉTABOLISME

- Glycémie à jeun
- Indice HOMA
- Profil des acides gras érythrocytaires
- CRPus
- Homocystéine
- DAO



## NUTRITION

- Vitamine D
- Magnésium
- Sélénium
- Zinc
- Vitamines (B1, B2, B6, folates, B12 active)
- Coenzyme Q10



## HORMONAL

- Bilan thyroïdien
- CAR
- GABA/Glutamate
- 6 sulfatoxy mélatonine
- Hormone 2-OH/16-OH



# 3 Prise en charge

Traitements conventionnels

**Biologie**

**> Conseils nutritionnels - synthèse**





# MIGRAINES

## Points clés

### Une maladie neurologique chronique systémique

**Définition et prévalence :** la migraine est une maladie neurologique chronique invalidante, la troisième maladie invalidante au monde. elle affecte 12 à 15 % de la population mondiale.

**Physiopathologie complexe :** Elle est liée à un dysfonctionnement cérébral primaire (hyperexcitabilité corticale) et à l'activation du système trigémino-vasculaire, responsable de la douleur pulsatile.

**Notion de seuil :** Pathologie multifactorielle : la crise survient lorsque les facteurs environnementaux (stress, alimentation, sommeil...) et génétiques dépassent le seuil migrainogène individuel.

**Molécule clé :** Le CGRP (calcitonin gene related peptide), libéré par le nerf trijumeau, déclenche une vasodilatation, une inflammation neurogène et la transmission de la douleur.

## Piliers fonctionnels



**Métabolisme énergétique :** dysfonction mitochondrial, sensibilité aux déséquilibres énergétiques (hypoglycémie, insulino-résistance).



**Inflammation & stress oxydatif :** corrélés à la sévérité et fréquence des crises. Activation du système trigémino-vasculaire.



**Écosystème intestinal :** dysbiose fréquente : SII, hypersensibilité au gluten, hyperperméabilité.



**Histamine :** une carence en DAO est plus fréquente chez les migraineux, favorisant l'intolérance à l'histamine.



**Hormones :** la chute brutale des œstrogènes (migraine cataméniale) et l'hypothyroïdie sont des facteurs de risque de crise.



**Micronutrition :** des déficits en magnésium, vitamine D et vitamines du groupe B (B1, B2, B6, B9, B12) sont souvent observés et augmentent la vulnérabilité.



# MIGRAINES

## Conseils pratiques prioritaires

### Outils et mode de vie (approche SEEDS)

**S - STRESS** : l'anamnèse doit évaluer le niveau de stress, l'anxiété, et les ruminations au coucher.

#### E - EAT

**Alimentation méditerranéenne** : privilégier une alimentation méditerranéenne (riche en polyphénols), à faible charge glycémique.

**Rythme alimentaire** : la régularité des repas est importante pour stabiliser la glycémie. Éviter l'omission du petit déjeuner ou le jeûne (selon les situations individuelles).

**Hydratation** : l'apport doit être d'au moins 2 l/jour.

**Déclencheurs** : l'éviction alimentaire doit être personnalisée selon le journal des crises. Attention, l'envie d'un aliment (ex. chocolat) est souvent un symptôme prémonitoire et non la cause.

**Caféine** : maintenir une consommation stable (idéalement < 200 mg/jour). Le sevrage brutal est un puissant déclencheur.

**E - EXERCICE** : pratiquer une activité physique régulière et modérée (endurance : vélo, marche) au moins 3 fois/semaine pour un effet protecteur. Éviter les efforts intenses sans échauffement.

**S - SLEEP** : maintenir des horaires de sommeil réguliers (7 à 9 h). L'excès ou le manque de sommeil peut déclencher une crise.

**D - DIARY** : l'utilisation d'un agenda des céphalées est essentielle pour identifier les facteurs déclencheurs individuels (alimentation, sommeil, stress, cycle) et évaluer l'impact (HIT-6, MIDAS).



# MIGRAINES

## Conseils pratiques prioritaires



### Supplémentation (selon anamnèse et biologie)

- **Mélatonine** : en cas de troubles de l'endormissement.
- **Magnésium** : réduit la fréquence et l'intensité des crises.
- **Vitamine du groupe B** : essentielles pour le métabolisme mitochondrial (Vit. B2) et la régulation de l'homocystéine (Vit. B6, B9, B12).
- **EPA/DHA** : augmenter les apports pour réduire la neuro-inflammation et améliorer le ratio oméga-6/oméga-3.
- **Vitamine D** : supplémentation recommandée, pour moduler l'immunité et réduire la fréquence des maux de tête.
- **CoQ10** : optimisation du fonctionnement mitochondrial et réduction de la fréquence des crises.
- **DAO** : en cas de suspicion d'intolérance à l'histamine (10 000 à 20 000 UI).



# MIGRAINES

## Prise en charge de la crise

### Repos, traitements & options complémentaires

#### Repos & environnement

- Repos immédiat dans un lieu sombre et calme dès le début des symptômes.
- L'activité physique aggrave la douleur en phase de crise.

#### Traitement médicamenteux

- Association caféine (100–130 mg) + antalgiques / AINS efficace en traitement aigu.

#### Prévention des céphalées par abus médicamenteux :

- Antalgiques simples et AINS : < 15 jours/mois
- Triptans, opioïdes ou associations avec caféine : < 10 jours/mois

*Respecter ces seuils pendant 3 mois pour éviter les céphalées chroniques*

#### Alternatives complémentaires

- Magnésium IV : particulièrement efficace dans les migraines avec aura
- (efficacité limitée sans aura)
- Hydratation : maintenir une bonne hydratation dès les premiers signes
- Huile essentielle de lavande : inhalation (2–3 gouttes, 15 min)

→ bien tolérée, soulagement possible malgré peu d'études

