

Compléments alimentaires destinés à suppléer la déficience en magnésium

Éléments de différenciation qui favorisent
le choix en fonction de l'objectif

Transparence des produits existants
sur leur composition et leur fabrication

RAPPORT
établi dans le cadre
du projet Santé-Avenir
Avril – juillet 2016

L'objectif de ce travail de synthèse et de recherche sur le magnésium était de montrer ce qui peut être fait par un organisme indépendant, disposant des moyens suffisants, pour proposer des évaluations sur les produits existants sur plusieurs axes :

1. Recherche bibliographique sur les critères d'efficacité en fonction de la composition et de l'objectif recherché.
2. Transparence sur la composition réelle des produits.
3. Évaluation de l'intérêt et de la sécurité d'un produit en confrontant sa composition et ses promesses aux critères d'efficacité.
4. Évaluation de la transparence des produits (fabrication et la traçabilité des ingrédients).

Le **magnésium** a été choisi pour plusieurs raisons :

- C'est un complément d'usage courant répondant à des besoins réels.
- Il existe de nombreux produits sur le marché français, au moins une centaine.
- Il y a une grande diversité de composition pour une même objectif.

La **recherche** s'est déroulée en plusieurs temps.

1. Synthèse en fonction des données scientifiques disponibles sur le métabolisme et la physiopathologie du magnésium.
2. Synthèse des données connues sur l'intérêt des différentes formes de magnésium pouvant entrer dans un complément alimentaire, conduisant à choisir des critères selon lesquels il est possible de donner un score à chaque produit, avec un score final regroupant l'ensemble des critères retenus.
3. Création d'une base de données avec toutes les informations publiques fournies par les laboratoires sur les produits existants (90 produits traités).
4. Interrogation des laboratoires sur les données éventuellement manquantes, sur la traçabilité des ingrédients, et sur la transparence de fabrication (50 produits traités / 39 laboratoires).
5. Calcul des scores et proposition d'un classement récapitulatif des produits évalués.

7 CRITÈRES D'ÉVALUATION RETENUS

1	Quantité de magnésium	Les compléments en Mg sont destinés à compléter les apports alimentaires pour satisfaire les besoins estimés entre 300 et 400 mg par jour	300 mg est considéré comme un optimum d'apport en complémententation.
2	Fractionnement possible des prises	Meilleure assimilation si la prise est fractionnée au cours de la journée.	L'optimum choisi est une répartition de la dose en 3 prises quotidiennes.
3	Propriétés du sel de magnésium	Le sel doit être soluble et permettre une assimilation optimale.	Les formes organiques et les chlorures (à faible dose) sont les + intéressants.
4	Propriétés spécifiques de l'anion	L'anion associé a des propriétés spécifiques qui peuvent être bénéfiques, neutres ou néfastes.	Chaque anion est à analyser au cas par cas.
5	Diversité des sels	L'assimilation étant différente selon les sels, il est judicieux de les diversifier (comme dans la nutrition naturelle).	Le maximum de sels est le mieux. L'optimum a été fixé à partir de 4 sels différents.
6	Forme galénique et additifs	Selon la forme galénique choisie, il y a plus ou moins d'additifs, et certains sont peu recommandables.	L'idéal est sans équivoque l'absence d'additif. Un seul dans une gélule est un objectif réalisable.
7	Ingrédients associés	D'autres actifs peuvent compléter l'action du magnésium.	Leur intérêt dépend de l'objectif choisi. Vitamine B6 et Taurine sont les plus courants.

LIMITE DU RAPPORT

Il est évident que les critères retenus et le mode d'établissement des scores est subjectif et devrait dans l'idéal faire l'objet du consensus d'un collectif d'experts indépendants, ce qui n'a pas été possible.

Les résultats sont donc uniquement indicatifs, et contestables.

Ils ont cependant le mérite d'exister, et de poser une base de réflexion.

CONTENU DU RAPPORT

Il détaille l'ensemble des critères d'évaluation des compléments à base de magnésium et le choix de critères quantifiables retenus.

Il propose un tableau des 50 produits les plus significatifs présents sur le marché français avec les scores qui leur ont été attribués.

Pour une douzaine de produits les plus intéressants, et deux autres très connus, une fiche complète analyse leur contenu, la satisfaction ou non des critères de qualité et de transparence, avec un commentaire succinct, et parfois les remarques formulées par le laboratoire (lorsque celui-ci a répondu à la demande de renseignements et de ce fait, a reçu notre fiche pour relecture). Un seul laboratoire a proposé une remarque.

NIVEAU DE RÉPONSE DES LABORATOIRES

39 laboratoires ont été contactés, avec des questions sur l'origine de l'ingrédient magnésium (avec fourniture de la fiche technique), les raisons de ce choix (avec référence), parfois des questions spécifiques par rapport à la singularité du produit, et le nom du façonnier ou à défaut le pays de fabrication. Le questionnaire a été envoyé par courriel, soit à une adresse email quand il a été possible de la connaître, soit par le formulaire de contact du site internet.

En l'absence de réponse au premier envoi, un rappel a été effectué.

Le niveau de réponse obtenu est résumé dans le tableau suivant.

Pas de réponse	18	25
Réponse sans renseignements sur le produit (clause de confidentialité)	7	
Réponse avec fourniture partielle des informations demandées	9	14
Réponse avec fourniture de toutes les informations demandées	5	
TOTAL	39	

Les laboratoires Axismédia, Bionutrics, Cell'Innov, Equinutri, Nutriting et Solgar ont répondu à toutes nos questions sur la composition et apporté tous les éléments demandés, notamment la fiche technique de l'ingrédient utilisé. Nutergia, Copmed, Nutrixéal et Boiron ont coopéré de manière utile, mais moins complète.

13 laboratoires ont révélé le nom du **façonnier** qui fabrique leur produit (dans 10 cas la fabrication était assurée par le laboratoire lui-même, ce qui est facile à mettre en avant !)

3 ont indiqué seulement le pays.

Les autres n'ont pas répondu ou n'ont donné aucune indication.

Seulement 6 laboratoires ont fourni la **fiche technique** de leur ingrédient magnésium, qui était un bisglycinate (3), un citrate (2) ou un pidolate (1).

16 laboratoires proposant un **magnésium marin** ont été interrogés sur la nature de leur ingrédient (composition détaillée, origine, et fiche technique).

Aucun n'a fourni la fiche technique et un seul a donné la composition et le pays d'origine.

Il y a une grande opacité sur cet ingrédient, dont les dénominations sont variables, en dehors du qualificatif "marin" !

ÉCHELLE DE QUALITÉ DES PRODUITS

Selon nos critères, le score maximal qui aurait pu être atteint était théoriquement de 21, impossible en pratique puisque certains critères qui répondent à des choix de formulation différents sont incompatibles entre eux. Le meilleur score obtenu est 12. Le plus bas 0,5 !

Avec la répartition suivante sur 55 produits évalués :

SCORE	PRODUITS	Médicaments	Compléments alimentaires
12	3		3
11	1		1
9,5 à 10	5	1	4
8 à 9	8		8
6 à 7	12	2	10
4 à 5,5	11		11
< 4	15	1	14
TOTAL	55	4	51

Il en ressort que la majorité des produits disponibles ont un intérêt limité, et apportent un faible service en rapport avec ce que l'on peut attendre d'une complémentation en magnésium.

Les produits qui ont le statut de médicament ne sont pas plus intéressants que les compléments, ils ont même le désavantage de ne pas pouvoir évoluer avec autant de souplesse suivant les nouvelles données de la science (le parcours de validation est beaucoup trop long).

COMMENT CHOISIR ?

Il est bien sûr difficile de mettre en avant un produit plutôt qu'un autre.

Plusieurs se retrouvent avec des scores équivalents, alors qu'ils ont des qualités différentes !

Les préconisations suivantes, issues de ce travail de recherche, permettent d'orienter le choix :

- Éviter avant tout les produits qui contiennent de l'oxyde de magnésium. C'est une forme économique pour le fabricant qui lui permet d'afficher un apport élevé d'élément magnésium, mais celui-ci est très peu assimilable et inintéressant en complémentation.
- Le magnésium marin est certes naturel mais ne dispose pas d'arguments documentés sur son assimilation et la plupart des produits sont très flous sur l'origine réelle de l'ingrédient.
- De manière générale, éviter les formes minérales et préférer les formes organiques.
- Éviter les produits qui contiennent beaucoup d'additifs. Ils ne sont pas indispensables puisque certaines spécialités parviennent à les limiter au strict minimum (1 ou 2). Le dioxyde de titane (E171) présent dans certains produits au moment de l'enquête ne devrait plus figurer dans les compléments alimentaires.

Les produits à action prolongée contiennent forcément plusieurs additifs, ils sont nécessaires pour produire l'effet retard.

- Les formes retard sont intéressantes pour améliorer l'assimilation. Pour les autres, la posologie quotidienne doit pouvoir être fractionnée en 3 prises
- Les formes bisglycinate, citrate et pidolate semblent aujourd'hui les plus intéressantes.
- Les autres ingrédients associés les plus favorables dépendent de l'indication du produit et de la durée prévue de la cure.
- Le prix doit permettre une cure de 3 à 6 mois (pour une recharge optimale).

SOMMAIRE

I- PHYSIOPATHOLOGIE DU MAGNÉSIUM.....	2
II - ASPECTS PHYSIOLOGIQUES DE L'ASSIMILATION DIGESTIVE	3
Mécanismes et rendement d'assimilation.....	3
Origine des apports	4
Facteurs physico-chimiques influant sur l'absorption	4
Régulation de l'absorption.....	4
Influences de quelques nutriments associés.....	4
Influence de facteurs hormonaux	4
III- PANORAMA DES PRODUITS DONT LE MAGNÉSIUM EST UN PRINCIPE ACTIF	5
Premier critère de différenciation : le statut	5
Second critère de différenciation : le mode d'action.....	6
Troisième critère : la voie d'administration	7
IV - COMPLÉMENTS À DESTINÉE NUTRITIVE : QUELS FACTEURS INFLUENT SUR L'ACTIVITÉ ?.....	8
1. La quantité de magnésium.....	8
2. La répartition de la dose au cours de la journée.....	8
3. Les propriétés spécifiques de la forme de magnésium utilisée	9
4. La diversité des formes	10
5. Les autres actifs associés	10
A) Vitamines B et Zinc	10
B) Taurine	11
C) Silicium.....	12
6. Forme galénique et additifs de fabrication	12
A) Risques liés aux additifs	12
B) Étiquetage.....	13
ANNEXE : Différentes formes utilisées en complémentation	15
1. Formes minérales solubles	15
2. Formes minérales insolubles	15
3. Formes Organiques classiques	16
4. Formes organiques utilisant un transport spécifique	18
5. Autres formes	20
6. TABLEAU RÉCAPITULATIF	21
BIBLIOGRAPHIE	24

Analyse des produits disponibles sur le marché français

Les critères choisis
la manière dont ils sont attribués,
et les codes utilisés,
sont détaillés

page 14

50 produits ont été analysés.
Les fiches de deux produits
dont le nom a été masqué (X1, X2)
sont données ici à titre d'exemple.

Ingrédients	Quantité	Actifs	Quantité
Bisglycinate de magnésium	416,7 mg	Magnésium	75 mg
Taurine	50 mg	Taurine	50 mg
VIT B6 (pyridoxal-5-phosphate)	1,33 mg	Vit B6	1,33 mg

Excipient	Fonction	Quantité
Hydroxypropylméthyl cellulose	Gélule	95 mg
Stéarate de magnésium	Émulsifiant	9,71 mg

ANALYSE

FORME MG

Organique
"transporteur"POSOLOGIE
RECOMMANDÉE

4 /j

APPORTS D'UNE DOSE
QUOTIDIENNE

300 mg

POSSIBILITÉS DE
FRACTIONNEMENT

> 3

EFFET RETARD

Non

ACTIFS SYNERGIQUES

- Vitamines B6
- Complexe vitamines B
- Zinc
- Taurine

EXCIPIENTS

< 3

Prix mensuel : 19,90 €

Forme galénique : Gélules

Composition pour

Transparence sur l(es) ingrédient(s) apportant le magnésium

Précision des données publiques

Satisfaisante

Informations fournies sur demande

Complète (fiche technique)

Traçabilité ingrédient(s) Magnésium

Complète

Transparence sur
la fabrication
du produit finalComplète : nom du
façonnier

Commentaire

Le produit intègre les données actuelles consensuelles pour une assimilation optimale et utilisation une forme reconnue plus active de la vitamine B6.
Transparence exemplaire.

Commentaire de l'exploitant du produit

À propos du fait que le produit ne contient pas de zinc et l'ensemble des vitamines B

" Notre but n'est pas de faire un produit type "ZMA" (Zinc-Magnésium-B6), mais vraiment un complément magnésium "pur", avec des nutriments qui facilitent son assimilation et son utilisation (ce qui est le cas de la B6 et de la taurine).

Par ailleurs, nous recommandons la plupart du temps de consommer ce produit en parallèle de l'un de nos multivitamines, qui eux fournissent déjà ces éléments (en plus d'une base multivitaminique solide). Donc cela serait du coup non seulement inutile, mais cela risquerait même de faire doublon (voire excès) en réalité. "

CRITÈRES ANALYTIQUES SUR L'APPORT EN MAGNÉSIMUM

Critère 1 : quantité	▲▲▲	3,0	
Critère 2 : fractions	▲▲▲	3,0	
Critère 3a : assimil.	▲▲▲	3,0	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>12,0</p> <div style="background-color: yellow; width: 20px; margin: 0 auto; display: flex; justify-content: center; align-items: center;"> ▲▲ </div> </div>
Critère 3b : anion	○	0,0	
Critère 4 : diversité	○	0,0	
Critère 5 : autres actifs	▲	1,0	
Critère 6 : excipients	○	0,0	
Critère 7 : prix	▲	1,0	
Autres critères	+	1,0	

CRITÈRES SUR LA TRANSPARENCE SUITE À LA DEMANDE D'INFORMATION

Critère 8 : T ingrédient	▲▲▲	3,0	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>6,0</p> <div style="background-color: yellow; width: 20px; margin: 0 auto; display: flex; justify-content: center; align-items: center;"> ▲▲▲▲ </div> </div>
Critère 9 : T fabrication	▲▲	3,0	

Ingrédients	Quantité	Actifs	Quantité
Carbonate de magnésium	180 mg	Magnésium	62,5 mg
Dolomite	100 mg		
Lithotame	60 mg		
Eau de mer désodée	10 mg		
Vit. B6	1,4 mg	Vitamine B6	1,4 mg

Excipient	Fonction	Quantité
?	Gélule	

ANALYSE

FORME MG

Minéral insoluble

POSOLOGIE
RECOMMANDÉE

6/J

APPORTS D'UNE DOSE
QUOTIDIENNE

375 mg

POSSIBILITÉS DE
FRACTIONNEMENT

> 3

EFFET RETARD

Non

ACTIFS SYNERGIQUES

- Vitamines B6
- Complexe vitamines B
- Zinc
- Taurine

EXCIPIENTS

Absence

Prix mensuel : 23,50 €

Forme galénique : Gélules

Composition pour 1 gélule

Transparence sur l(es) ingrédient(s) apportant le magnésium

Précision des données publiques

Satisfaisante

Informations fournies sur demande

Absence de réponse

Traçabilité ingrédient(s) Magnésium

Aucune

Transparence sur
la fabrication
du produit finalAbsence de
réponse

Commentaire

L'apport est uniquement à partir de formes minérales insolubles, à priori peu assimilables.
Il y a une diversité avec plusieurs sources différentes, la majorité étant du carbonate.
Absence d'excipients.

Commentaire de l'exploitant du produit

CRITÈRES ANALYTIQUES SUR L'APPORT EN MAGNÉSIUM

Critère 1 : quantité	▲▲▲	3,0	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">8,5</div> <div style="background-color: yellow; text-align: center; padding: 2px;">▲</div>
Critère 2 : fractions	▲▲▲	3,0	
Critère 3a : assimil.	○	0,0	
Critère 3b : anion	▲	1,0	
Critère 4 : diversité	▲	1,0	
Critère 5 : autres actifs	△	0,5	
Critère 6 : excipients	▲	1,0	
Critère 7 : prix	○	0,0	
Autres critères	-	-1,0	

CRITÈRES SUR LA TRANSPARENCE SUITE À LA DEMANDE D'INFORMATION

Critère 8 : T ingrédient	↓	-1,0	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">-2,0</div>
Critère 9 : T fabrication	↓	-1,0	<div style="background-color: yellow; text-align: center; padding: 2px;">↓</div>