

L'essentiel sur les micronutriments de notre alimentation





SOMMAIRE

P 1

Les micronutriments, qui sont-ils ?

P 2

Pour bénéficier pleinement des bienfaits des micronutriments

P 3

Les vitamines

P 8

Les minéraux

P 11

Les phytonutriments

P 12

Approche neurobiologique

P 13

Manger équilibré et diversifié :
le menu mémoire !

P 14

Glossaire

Les micronutriments, qui sont-ils ?

Les vitamines

Les vitamines sont les substances indispensables au bon fonctionnement de l'organisme. Elles agissent à faible dose et chaque vitamine a un rôle bien spécifique. A l'exception de 2 d'entre elles (vitamines K et D), nous ne sommes pas capables de fabriquer les vitamines. Elles doivent être apportées par l'alimentation.

Les minéraux

Les minéraux sont des substances minérales nécessaires à l'organisme. Ils contribuent à la fois au métabolisme normal des macronutriments (lipides, glucides et protéines) et au bon fonctionnement musculaire, cognitif, visuel...

Les minéraux exercent des fonctions très diverses dans l'organisme et sont présents en quantités très inégales. Les macroéléments sont présents dans notre organisme en quantité relativement importante : le calcium, le phosphore, le sodium, le potassium, le chlore et le magnésium. Et, en doses plus faibles, les oligoéléments : l'iode, le cuivre, le zinc, le sélénium, le chrome...

Les phytonutriments

Ils se trouvent naturellement dans les aliments du règne végétal, ce ne sont ni des vitamines, ni des minéraux... Ils sont reconnus pour être des antioxydants puissants.

Les antioxydants les plus connus :

- ▶ Flavonoïde - Sources : légumes, fruits, thé vert, soja, baies, cerises...
- ▶ Acides phénoliques - Sources : céréales complètes, baies, cerises, raisins, agrumes...
- ▶ Tanins- Sources : lentilles, haricots, thé, raisin, vin...
- ▶ Caroténoïdes - Sources : Ils donnent la couleur orangée aux carottes, pêches, mangues, mais peuvent aussi être trouvées dans des légumes à feuilles vertes.
- ▶ Limonoïdes- Source : agrumes.

Pour bénéficier pleinement des bienfaits des micronutriments

Une alimentation variée et équilibrée nous apporte les vitamines et minéraux essentiels dont notre corps a besoin chaque jour.

Il est conseillé :

- ▶ De manger des assiettes colorées avec des fruits et des légumes de couleur (verts, jaunes, rouges...).
- ▶ De ne pas passer une journée sans consommer un fruit frais.
- ▶ De privilégier les pains et céréales complètes et de redécouvrir les légumes secs.
- ▶ De consommer du poisson au moins deux fois par semaine et de savourer les fruits de mer et crustacés riches en minéraux.
- ▶ De manger des fruits oléagineux (noix, noisette, amandes...) régulièrement, au moins une poignée par semaine.

... Et, enfin, d'éviter les aliments trop transformés et industrialisés car ils sont pauvres en vitamines, minéraux et graisses essentielles et leur consommation empêche de manger d'autres aliments plus intéressants.

Les vitamines sont sensibles à la chaleur et à la lumière. Pour limiter leur dégradation, il est préférable de privilégier les cuissons douces (cuit-vapeur, papillotes, à l'étouffée...) et de conserver les aliments à l'abri de la lumière (conserver les bocaux à l'abri de la lumière...).

Les vitamines

Vitamine A

A quoi sert-elle ?

Elle aide à garder une belle peau et à maintenir le capital vision. C'est également une vitamine anti-fatigue.

Où en trouve-t-on ?

Dans l'alimentation, on trouve du bêta-carotène (pro-vitamine A) principalement dans les produits végétaux et du rétinol (vitamine A) dans les produits d'origine animale.

On la trouve dans :

- ▶ Les fruits et les légumes de couleur orange : **la carotte, l'abricot, le melon, le potimarron, le potiron...**
- ▶ Les produits d'origine animale : **le beurre, l'oeuf, le foie.**

Vitamine B1

A quoi sert-elle ?

Elle participe au bon fonctionnement du système nerveux et intervient dans le métabolisme énergétique (digestion des glucides, lipides et protéines).

Où en trouve-t-on ?

On trouve de la vitamine B1 dans la plupart des aliments d'origine animale et végétale mais souvent en faible quantité. C'est pourquoi il est important d'avoir une alimentation variée et équilibrée.

On la trouve dans : **les céréales complètes, les légumes verts, les légumes secs, la viande.**

Les vitamines

Vitamine B2

A quoi sert-elle ?

Elle participe à la production d'énergie à partir des glucides, des lipides et des protéines. Elle aide à atténuer la fatigue, les insomnies et les maux de tête.

Où en trouve-t-on ?

Les principales sources alimentaires sont les produits laitiers : **lait, fromages et yaourts**. Bien que **le foie** soit l'aliment qui en contient le plus.

Vitamine B3

A quoi sert-elle ?

Elle contribue au bon fonctionnement du système nerveux, aide à garder une belle peau et intervient dans le métabolisme énergétique.

Où en trouve-t-on ?

On la trouve surtout dans les aliments suivants : **la viande rouge, les volailles, les poissons, les légumes**.

Vitamine B5

A quoi sert-elle ?

Elle contribue aux performances intellectuelles normales. Elle intervient dans la transmission des messages nerveux. Elle participe également à la fabrication de l'hémoglobine et c'est la vitamine antistress.

Où en trouve-t-on ?

On en trouve essentiellement dans **les abats, les céréales complètes, les oléagineux (noix, noix de cajou, noisette, amande...), les graines (lin, tournesol, sésame...)**.

Pour tout savoir...

La vitamine B5 est particulièrement sensible à la chaleur et est très soluble dans l'eau. Cuire dans l'eau les aliments leur fait perdre 40 % de leur teneur en vitamine B5.

Les vitamines

Vitamine B6

A quoi sert-elle ?

Elle contribue au bon fonctionnement du système immunitaire et du système nerveux. Elle intervient dans la régulation du taux de sucre dans le sang et dans la fabrication des globules rouges. Elle prévient, notamment, des maladies cardiovasculaires.

Où en trouve-t-on ?

Elle est présente partout mais en plus grande quantité dans les aliments suivants : **la viande, le poisson, les œufs, les pommes de terre.**

Vitamine B9, appelée également *acide folique* ou *folates*

A quoi sert-elle ?

Elle contribue au bon fonctionnement du système immunitaire. Elle a un rôle fondamental dans le métabolisme cérébral et nerveux, dans la synthèse des neurotransmetteurs.

C'est la vitamine de la femme enceinte. Elle joue un rôle essentiel dans la production de l'ADN et a un rôle protecteur contre les malformations du fœtus.

Où en trouve-t-on ?

On la trouve principalement dans ces aliments : **les légumes verts (salades, épinards, petits pois, haricots, avocat...), les fruits (agrumes, banane, kiwi, fruits rouges, melon...), les fruits oléagineux (châtaigne, noix, amandes...), les céréales complètes, les fromages, le foie, les œufs.**

Pour tout savoir...

Les régimes hypocaloriques déséquilibrés et peu diversifiés sont un facteur de risque important de déficience en folates.

Les vitamines

Vitamine B12

A quoi sert-elle ?

Elle intervient dans le métabolisme énergétique, contribue à l'élaboration des globules rouges, au bon fonctionnement du système immunitaire et participe à l'entretien des cellules nerveuses. C'est une vitamine antifatigue.

Où en trouve-t-on ?

La vitamine B12 est présente uniquement dans les produits d'origine animale comme : **les abats, la viande, le poisson et les fruits de mer, les produits laitiers, les œufs.**

Pour tout savoir...

Etant donné que la vitamine B12 est exclusivement présente dans les produits d'origine animale, les végétaliens ont plus de risque d'avoir une carence en cette vitamine.

6

Vitamine C

A quoi sert-elle ?

Elle contribue à la protection des cellules contre le stress oxydatif, à la formation normale de collagène et intervient dans le métabolisme énergétique. Elle améliore l'absorption du fer. Elle est nécessaire pour la santé des os, des dents et des gencives. Elle renforce notre système immunitaire et accélère la cicatrisation.

Où en trouve-t-on ?

La vitamine C est principalement présente dans les fruits et les légumes et surtout dans : **les fruits, notamment les agrumes et le kiwi, les poivrons, les légumes verts (brocolis, épinards...).**

Pour tout savoir...

La vitamine C contribue à prévenir le développement de maladies dégénératives (maladies cardio-vasculaires, cancers, cataracte, DMLA, maladies neurodégénératives).

Les besoins en vitamine C sont plus importants chez les personnes âgées et chez les fumeurs. Elle est la plus fragile des vitamines et peut être entièrement détruite par la cuisson. Elle est aussi sensible à la lumière.

Les vitamines

Vitamine D

A quoi sert-elle ?

Elle aide à maintenir une ossature normale et à entretenir les fonctions musculaires. Elle assure l'assimilation des minéraux constituant de notre squelette.

Où en trouve-t-on ?

La vitamine D provient principalement de l'exposition de la peau au soleil (près de 2/3). On la trouve aussi dans notre alimentation dans : **les poissons gras, le jaune d'œuf, la viande, les produits laitiers enrichis.**

Pour tout savoir...

La vitamine D est aussi importante pour la santé osseuse que le calcium, surtout chez les seniors. Une exposition du visage et des bras pendant 15 à 30 minutes est suffisante si le rayonnement UV dans la lumière solaire est optimal.

Vitamine E

7

A quoi sert-elle ?

Elle contribue à la protection des cellules contre le stress oxydatif. Elle a des propriétés anti-inflammatoires et favorise le bon fonctionnement du cœur en réduisant l'apparition de plaques d'athérome. Elle contribue également à réduire la baisse des défenses immunitaires avec l'âge.

Où en trouve-t-on ?

La vitamine E est essentiellement présente dans : **les huiles végétales et leurs dérivés, les fruits oléagineux (châtaignes, noix, amandes, noisette...), les graines (lin, sésame, courge, pignons de pin...), les fruits et les légumes.**

Pour tout savoir...

La vitamine E joue un rôle important dans la **prévention de nombreuses pathologies** : cancers, maladies cardio-vasculaires, DMLA, cataracte, maladies infectieuses...

Les minéraux

Le calcium Ca

A quoi sert-il ?

Il aide à maintenir une ossature normale. Il contribue également au bon fonctionnement de l'organisme et des enzymes digestives.

Où en trouve-t-on ?

On trouve du calcium dans : les produits laitiers, les eaux minérales riches en calcium, les fruits oléagineux et les graines, les légumes verts.

Pour tout savoir...

Parmi tous les fromages, ceux à pâte cuite contiennent le plus de calcium.

Le cuivre Cu

A quoi sert-il ?

Il contribue au bon fonctionnement du système immunitaire et aide à protéger les cellules du stress oxydatif.

Où en trouve-t-on ?

On trouve du cuivre dans les aliments suivants : les fruits oléagineux et les graines, les fruits de mer, les légumes, certaines eaux minérales.

Le fer Fe

A quoi sert-il ?

Il intervient dans le métabolisme énergétique et contribue au bon fonctionnement du système immunitaire et des fonctions cognitives. Il joue également un rôle essentiel dans l'oxygénation du sang et des muscles.

Où en trouve-t-on ?

Dans les aliments suivants : la viande rouge et les abats (boudin noir), les fruits de mer, les légumes secs, les céréales complètes, le chocolat noir.

Pour tout savoir...

Une carence en fer est assez fréquente chez les femmes non ménopausées due aux pertes menstruelles. Le thé et le café réduisent l'absorption du fer. Il est préférable d'en espacer leur consommation et d'en boire au moins une demi-heure après la fin de repas.

Les minéraux

L'iode I

A quoi sert-il ?

Il intervient dans la structure moléculaire des hormones thyroïdiennes. Celles-ci contrôlent l'ensemble des processus de croissance et de maturation cellulaire, ainsi que les grandes fonctions vitales de notre organisme.

Où en trouve-t-on ?

On le trouve surtout dans : le poisson, les fruits de mer et crustacés, le sel iodé, les algues.

Le magnésium Mg

A quoi sert-il ?

Il entretient les fonctions musculaires et contribue à la bonne marche des fonctions nerveuses.

Où en trouve-t-on ?

On le trouve essentiellement dans : le chocolat noir, les légumes secs, les céréales complètes, les eaux minérales.

9

Le Manganèse Mn

A quoi sert-il ?

Il contribue à la protection des cellules contre le stress oxydatif et intervient dans le métabolisme énergétique.

Où en trouve-t-on ?

On en trouve dans les aliments suivants : les fruits oléagineux (noix, noisette, amandes...), les légumes verts en feuilles, les céréales complètes.

Les minéraux

Le Phosphore P

A quoi sert-il ?

Il aide à maintenir une ossature normale et contribue au bon fonctionnement des membranes cellulaires.

Où en trouve-t-on ?

On en trouve dans : le poisson, la viande, le lait et les produits laitiers, les fruits secs.

Le Sélénium Se

A quoi sert-il ?

Il contribue à la protection des cellules contre le stress oxydatif et au bon fonctionnement du système immunitaire.

Où en trouve-t-on ?

Dans les aliments suivants : les fruits oléagineux (noix, noisettes, amandes...), le poisson, les fruits de mer, les céréales complètes.

Pour tout savoir...

Le sélénium est un oligo-élément. Il n'a pas en lui-même de propriétés antioxydantes. Mais il travaille en collaboration avec une enzyme antioxydante que produit l'organisme. À ce titre, le sélénium fait équipe avec la vitamine E et nous protège contre plusieurs formes de cancers, contre l'athérosclérose, contre l'infarctus du myocarde et les accidents cérébrovasculaires.

Le Zinc Zn

A quoi sert-il ?

Il contribue au bon fonctionnement du système immunitaire et des fonctions cognitives.

Où en trouve-t-on ?

Principalement dans les aliments suivants : les huîtres, le foie, la viande, le germe de blé, les céréales complètes.

Pour tout savoir...

Le raffinage des céréales réduit la quantité de zinc dans nos aliments. Il est donc préférable de privilégier les céréales complètes.

Les phytonutriments

Les phytonutriments sont des puissants antioxydants. Ils protègent principalement contre le cancer, les maladies cardio-vasculaires et dégénératives, ainsi que le vieillissement prématuré.

Ils jouent également un rôle anti-inflammatoire et favorise un bon système immunitaire.

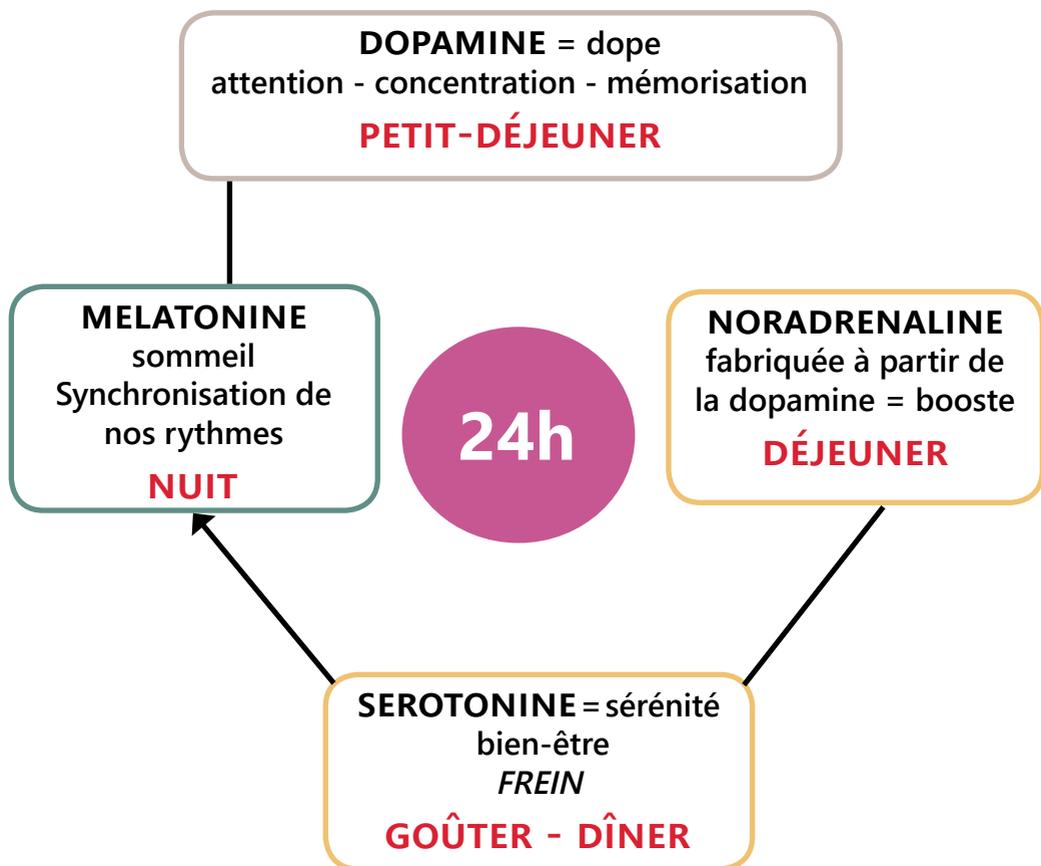
Les plus connus sont les suivants :

- ▶ Les flavonoïdes présents essentiellement dans les légumes, les fruits, le soja et le thé vert.
- ▶ Les acides phénoliques (polyphénols) présents dans les céréales complètes, les fruits rouges, les raisins, les agrumes...
- ▶ Les caroténoïdes (bêta-carotène, zéaxanthine, lycopène, lutéine...) présents dans les fruits et légumes orangés (agrumes, carotte, pêche, potimarron, mangue...) et dans les légumes à feuilles vertes.
- ▶ Les limonoïdes présents dans les agrumes.
- ▶ Les tanins présents dans le thé, les raisins, le vin, les légumes secs.
- ▶ Les composés soufrés présents dans l'ail, l'oignon et les crucifères (choux, navet, cresson, radis, roquette, colza, raifort...).

Approche neurobiologique

Rôle des neurotransmetteurs

Rythmes biologiques circadiens



Le contenu de notre assiette et la répartition des repas sur la journée favorisent et stimulent la neurotransmission ; c'est-à-dire la fabrication optimum des neurotransmetteurs : **dopamine, noradrénaline, sérotonine et mélatonine, et ce, du lever au coucher.**

Manger équilibré et diversifié : le menu mémoire !

Les rythmes biologiques se conjuguent avec « l'assiette ».
Les 4 temps de repas sont des **donneurs biologiques**.

A titre d'exemple :

- ▶ **Au petit déjeuner** : thé ou café - 2 à 3 tranches de pain complet ou aux céréales + beurre ou margarine aux oméga 3 + 2 fines tranches de jambon ou un oeuf ou un morceau de fromage + 1 fruit.
- ▶ **Au déjeuner** : 1 salade d'endives avec des noix et quelques dés de féta + des aiguillettes de poulet avec riz basmati et ratatouille + une salade de fruits ou 2 mandarines.
- ▶ **Au goûter** : quelques abricots secs avec des noisettes et des amandes + un fromage blanc + une boisson chaude.
- ▶ **Au dîner** : quelques tomates en salade assaisonnées d'une cuillère à soupe et demie d'huile colza-noix + un dos de saumon grillé avec de la purée de brocolis + 1 tranche de pain complet ou aux céréales + une pomme au four à la cannelle en dessert.

Pour avoir **une mémoire au top**, il faut aussi :

- ▶ Bien dormir : le sommeil permet au cerveau de consolider les souvenirs. C'est pendant le sommeil, en particulier durant les rêves, que le cerveau procède au rangement et au classement des informations dans la mémoire
- ▶ Apprendre
- ▶ Jouer
- ▶ Lire

La mémoire ne s'use que si l'on ne s'en sert pas !

Glossaire

Les antioxydants

Les antioxydants sont des substances - **vitamines, oligo-éléments, micronutriments** - qui diminuent l'oxydation d'autres substances chimiques et qui protègent l'organisme contre les dommages causés par les **radicaux libres**.

Ces derniers, naturellement présents dans l'organisme, sont parfois fabriqués en excès par nos cellules, notamment sous l'effet de la pollution, du tabac, des rayons UV...

Cela peut alors engendrer le vieillissement prématuré des cellules et le développement de certaines maladies.

14

Les radicaux libres

Les radicaux libres peuvent être produits par une réaction chimique d'oxydo-réduction. Cette réaction ne se passe qu'en présence d'oxygène.

Les radicaux libres sont des **agents chimiques (oxygène, monoxyde d'azote, ...)** qui peuvent entraîner des réactions en chaîne, pouvant mener jusqu'à la mort des cellules.

Ces éléments vont attaquer les cellules, l'ADN, certaines molécules, les protéines ou les acides gras, pour les dégrader, les découper ou les détruire.

Glossaire

Le stress oxydatif

Il s'agit d'une agression (**oxydation**) des constituants de notre organisme due à un excès de molécules particulièrement nocives que l'on appelle les **radicaux libres** et qui viennent de l'oxygène que nous respirons pour vivre.

Cette oxydation dénature nos protéines, nos lipides, nos sucres et même notre ADN, et par là nos membranes cellulaires et nos cellules.

Nos cellules et leurs constituants les plus nobles « rouillent » de la même façon qu'un morceau de métal abandonné à l'air libre.

Cette agression de nos cellules est une des causes essentielles de notre vieillissement. En quelque sorte nous vieillissons parce que nous nous oxydons...

Cette « rouille » permanente de notre organisme est le prix que nous payons à la toxicité de l'oxygène que nous inhalons dès notre naissance mais qui est **pourtant indispensable à notre vie**, c'est le paradoxe de l'oxygène.

Glossaire

Le métabolisme

Le métabolisme de base représente la **dépense énergétique minimum**. Il correspond aux dépenses incompressibles, c'est-à-dire celles qui permettent d'assurer les **activités vitales de l'organisme**. Ces dépenses doivent être compensées par **l'alimentation**.

Les besoins de base de l'organisme, ou métabolisme de base, correspondent à l'énergie nécessaire pour respirer, maintenir sa température corporelle, assurer la synthèse et la dégradation des molécules organiques, faire circuler le sang...

Ce sont les dépenses obligatoires lorsqu'on reste couché immobile dans une pièce bien chauffée, et qui doivent être compensées par les **apports énergétiques alimentaires**.

16

Les enzymes

Ce sont des **protéines** qui accélèrent les réactions chimiques de l'organisme.

La fonction générale d'une enzyme est d'accélérer une réaction chimique, sans modifier ses autres caractéristiques et sans qu'elle soit elle-même modifiée.

Leur rôle est vital, car les conditions physicochimiques (température, pH) qui règnent dans le corps empêchent la plupart des réactions de se produire à une vitesse suffisante.

Exemple d'un rôle joué par les enzymes : dégradation du glucose en vue de produire de l'énergie au corps.

Glossaire

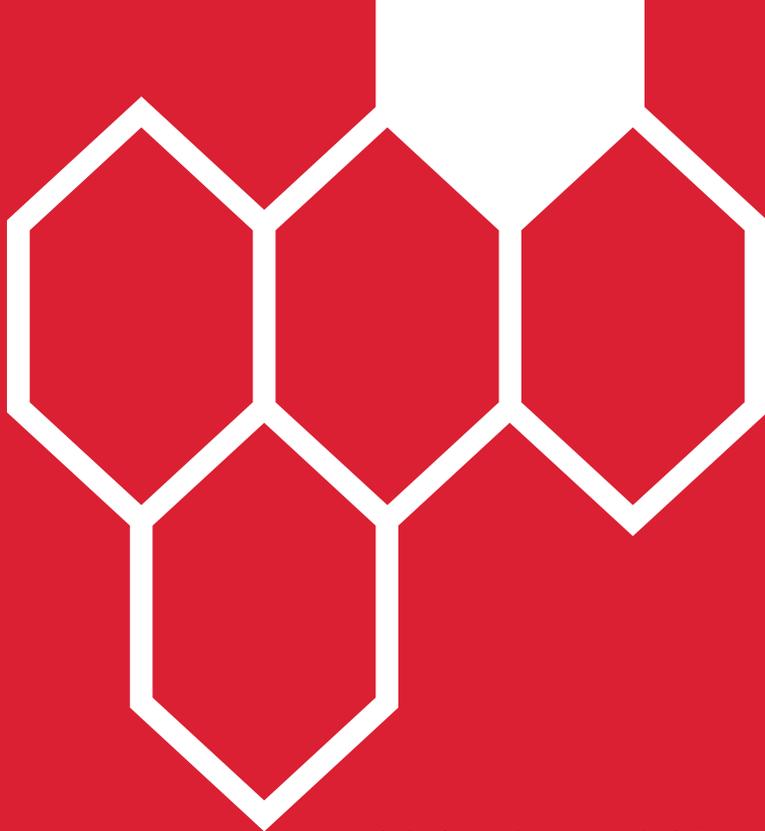
Les fonctions cognitives

Les fonctions cognitives sont des **fonctions intellectuelles** qui aboutissent à la connaissance.

A chaque instant de la journée, notre cerveau utilise toute une palette de capacités appelées fonctions cognitives.

Elles sont au nombre de cinq :

- ▶ la mémoire,
- ▶ l'attention,
- ▶ le langage,
- ▶ les fonctions exécutives,
- ▶ les fonctions visuo-spatiales.



Livret réalisé par la Mutualité Française Lorraine
Dernière mise à jour : décembre 2014

Mutualité Française Lorraine
15, rue Sainte Catherine
54000 NANCY
03.83.20.43.84

www.lorraine.mutualite.fr

