

Alimentation méditerranéenne et santé.

Le régime méditerranéen est devenu une référence mondiale en terme de bénéfices pour la santé et de longévité. Il concilie l'intérêt nutritionnel, c'est à dire l'apport calorique, avec la qualité organoleptique. Ce régime a été démontré par Keys dans les années 70, il a vu que presque tous les pays du bassin méditerranéen ont une espérance de vie plus longue et un taux de maladies chroniques plus faible. Si on compare quelques pays au niveau de l'infarctus du myocarde pour 100 000 personnes, en Grèce seulement 38 décèdent, 276 en France, et 733 aux états-unis. Des études ont donc été réalisées pour définir la composition de ce régime et les mécanismes par lesquels il joue un rôle bénéfique pour la santé. Une grosse revue est sortie en 2018 pour faire un résumé de toutes les études faites sur le régime méditerranéen.

1. La place du modèle méditerranéen:

Il existe plusieurs grands modèles alimentaires qui se mettent en place en fonction des ressources végétales et animales du pays. Ce régime peut évoluer avec le développement des cultures. On retrouve généralement des régimes à prépondérance végétarienne avec une alimentation à base de céréales et de fruits. Ce régime est surtout retrouvé dans les pays faiblement industrialisés.

On retrouve ensuite les modèles mixtes, très courants dans plusieurs pays, on associe les produits animaux et les produits végétaux, mais on a un axe différent en fonction des pays. Par exemple au Japon on va plus retrouver des fruits de la mer.

On retrouve aussi assez semblable le modèle chinois, qui repose sur la diversité de ses ressources, la Chine est le premier producteur mondial de céréales et présente une grande variété de fruits et de légumes, la pêche est aussi très développée. On a aussi beaucoup d'élevages de porc et de volaille, on est pas très loin du modèle méditerranéen.

Le modèle méditerranéen a plusieurs caractéristiques, on est dans une zone avec un taux d'ensoleillement qui est élevé, avec beaucoup de massifs montagneux et de cultures d'oliviers et de palmiers. On a une large consommation de fruits et de légumes, une consommation modérée de viande rouge qui est remplacée par les produits de la mer. On a aussi un emploi quasi exclusif d'huile d'olive et de beaucoup d'aromates, avec une consommation modérée de vin rouge pendant les repas. La diversité des constituants contribue à l'équilibre alimentaire.

La pyramide montre qu'il n'y a pas d'effet ponctuel d'un aliment mais qu'il faut prendre en compte l'ensemble, c'est la diversité qui va avoir un impact positif sur la santé. Plus précis que la pyramide on va retrouver l'ellipse, elle est découpée en 7 parties pour les 7 jours de la semaine avec au centre les aliments que l'on doit manger ou boire tous les jours. On a des cercles concentriques qui sont groupés par repas, trois pour le petit déjeuner, 4 pour le déjeuner et trois pour le dîner. Les aromates ne sont pas précisés dans l'ellipse alors qu'ils ont une forte densité nutritionnelle.

2. Les apports nutritionnels et les bénéfices sur la santé du régime méditerranéen:

Ce régime a été validé par les études épidémiologiques, c'est une discipline qui se rapporte à la fréquence, la répartition et à la gravité des maladies. Il existe deux types d'études, celles qui sont descriptives et qui vont indiquer comment se distribue la maladie dans un ensemble de la population, et celles qui font une répartition des pathologies et qui regardent leur variation dans le temps. On peut aussi faire des études analytiques qui prennent en compte les résultats des études et qui formulent des hypothèses de relation entre les causes et la pathologie. Ces études essaient d'identifier les facteurs de risque de la pathologie, et essaient de mettre en lien les facteurs

environnementaux et la maladie. Les résultats s'expriment sous la forme d'un risque relatif, lié à la présence du facteur étudié.

L'apport énergétique du régime méditerranéen est compris entre 2 500kcal pour les hommes et 2 200 pour les femmes, mais on ne retrouve que très peu d'aliments à forte densité énergétique. Un faible apport calorique corrobore avec une bonne santé, car l'apport supérieur aux besoins entraîne un surpoids, et c'est un facteur de risque.

A. Les céréales et les légumes secs:

Toutes les céréales ont une valeur énergétique qui est élevée, d'environ 300kcal pour 100g, les céréales raffinées et sucrées sont encore pires. Les céréales sont riches en glucides, on retrouve aussi des fibres insolubles, des minéraux, des vitamines et dans certaines légumineuses des polyphénols. Les principales céréales sont le blé et le riz, qui est la céréale la plus digeste.

Pour les légumineuses, elles ont une composition proche de celle des céréales, sont riches en glucides, en fibres solubles et insolubles, en minéraux, en vitamines et en micronutriments. La principale légumineuse est la fève avec une densité nutritionnelle forte et très riche en oligoéléments, on retrouve ensuite les haricots, les lentilles et les pois chiches. Les légumineuses ont un fort impact sur la santé car elles sont riches en fibres solubles et insolubles, qui vont avoir un rôle protecteur notamment dans le cancer colorectal car elles augmentent le volume fécal et la vitesse de transit, donc le contenu est moins longtemps en contact avec la muqueuse intestinale. Ces fibres auraient aussi un effet sur le cancer du sein, car les œstrogènes ont un effet promoteur sur les cellules cancéreuses mammaires, et l'excrétion d'œstrogènes augmente avec le volume fécal.

Le bénéfice santé des céréales et des légumineuses serait positif sur les effets digestifs avec une accélération du transit, et avec un effet protecteur probable sur les maladies cardiovasculaires.

B. Les fruits et les légumes:

Une consommation importante constitue un atout santé indéniable et un bon équilibre alimentaire. Ces aliments peuvent être consommés crus ou cuits, frais ou secs, et leur association a un impact bénéfique. Il faudrait manger environ 350g par jour mais la variation individuelle est très grande.

Les fruits ont une faible valeur énergétique, ça s'explique par la forte teneur en eau. On y retrouve des glucides, des protéines, des fibres, des vitamines, des minéraux, des polyphénols et des caroténoïdes. Pour les légumes on trouve principalement des asperges qui sont très riches en micronutriments, l'aubergine qui contient plusieurs polyphénols dont l'antocyane, la courgette qui est très digestible, les tomates qui contiennent du lycopène ou encore le poivron qui est très riche en vitamines C.

Pour les fruits, on retrouve l'abricot avec 50kcal pour 100g, qui est très riche en pectine et en β -carotène, les cerises qui ont une valeur énergétique importante car contiennent beaucoup de sucre, les figues, les melons, les pêches, les pommes qui sont des diurétiques riches en potassium et pauvre en sodium, ou encore beaucoup de fibres avec des composés phénoliques qui ont un rôle antioxydant important.

Les fruits et les légumes ont un bénéfice santé indéniable selon les études d'épidémiologie. Plusieurs résultats convaincants dans les maladies cardiovasculaires, fort effet de protection pour les maladies coronariennes principalement, on pense aussi qu'il y a un effet protecteur dans 132 des 170 cancers testés, on a surtout un impact inhibiteur pour les cancers des voies aérodigestives et les cancers de l'estomac. Les fruits et les légumes ont aussi un rôle antioxydant fort, ils ont un fort

pouvoir anti radicalaire ce qui fait qu'ils peuvent piéger les radicaux libres, donc on a là encore un effet cardioprotecteur et un effet anti cancérigène.

C'est le passage de l'oxygène au niveau de la chaîne respiratoire mitochondriale qui provoque la formation de ROS, ce sont par exemple des composés de type radicalaire libre, ces ROS peuvent aussi être produits par des polluants environnementaux comme l'alcool ou la cigarette. Ces ROS vont favoriser l'oxydation des biomolécules comme les lipides, les protéines, l'ADN ou encore le glucose, on a donc des effets délétères au niveau cellulaire, l'équilibre oxydant antioxydant n'est donc pas respecté ce qui provoque un stress oxydant.

L'alimentation va avoir un certain rôle sur cette production de ROS car certains aliments vont être des inhibiteurs directs de la production, et certains vont permettre de maintenir l'équilibre. Il existe des systèmes naturels antioxydants comme la glutathion oxydase par exemple. L'unité ORAC permet de mesurer le pouvoir antioxydant d'un aliment, c'est à dire sa capacité à résister à l'oxydation et à neutraliser le radical peroxyde, par exemple les cranberrys ont une forte unité ORAC. Mais ce n'est pas parce qu'on a un fort pouvoir ORAC que l'on va avoir un fort pouvoir réducteur.

Les fruits et les légumes sont aussi riches en vitamines, comme la vitamine C qui est hydrosoluble et le reste des vitamines qui sont liposolubles. Les vitamines vont réduire les risques de maladies cardiovasculaires grâce à la vitamine C, en revanche c'est l'inverse pour la vitamine E si on en consomme beaucoup on a plus de risques de développer cette maladie. Au niveau des cancers, la vitamine C diminue le risque de développer un cancer de l'estomac, aussi quelques effets pour celui des poumons et de l'utérus, et vitamine E aurait des effets protecteurs pour le cancer de la prostate.

Les fruits et les légumes sont aussi riches en polyphénols, on en retrouve plus de 8 000 espèces, ces composés ont un rôle très important car donnent la couleur de l'aliment, par exemple l'anthocyane donne la couleur violette et le tanin donne l'âpreté de certains fruits et légumes. On aurait un rôle protecteur de ces composés pour les maladies cardiovasculaires, mais un rôle plus limité au niveau des cancers. Les polyphénols vont agir en piégeant les radicaux libres, ce sont des antioxydants, peuvent agir sur les enzymes qui vont oxyder et stimuler les enzymes de détoxification comme le cytochrome P460 ou encore l'alcool déshydrogénase. Les polyphénols ont aussi un effet antiviral et un effet antiprolifératif.

Les caroténoïdes sont des pigments qui donnent les différentes couleurs aux aliments, dont le vert pour les épinards et le persil par exemple, ce sont des pigments liposolubles dont certains ont une activité pro-vitaminique. On retrouve par exemple le précurseur de la vitamine A qui va stimuler la production de mélatonine. On retrouve plus de 600 caroténoïdes, mais seulement 40 sont consommées par l'homme et 20 sont retrouvés dans le plasma. Ces caroténoïdes sont retrouvés au niveau du foie, de la rétine ou encore du tissu adipeux, ils sont non synthétisés par l'Homme et aussi beaucoup retrouvés dans le poivre. Plus de 90% sont représentés par l' α et le β -carotène, la β -cryptoxanthine, la lutéine qui est le pigment vert et le lycopène que l'on retrouve majoritairement dans les tomates. La consommation journalière de ces composés serait seulement de quelques milligrammes. Ils participent aux défenses de l'organisme grâce à leur fort pouvoir antioxydant, ce sont de très bon piégeurs de radicaux libres grâce à leurs chaînes.

Ces polyphénols ont des résultats convaincants pour le cancer des poumons et de l'estomac, mais insuffisant pour le reste. Par contre la lutéine a un rôle protecteur dans la dégénérescence maculaire. Pour les maladies cardiovasculaires les résultats sont encore très flous. Il faut comprendre qu'il y a un effet synergique des fruits et des légumes pour avoir un effet global.

C. Les olives et l'huile d'olive:

Les olives sont préparées dans des bains pour enlever leur goût amer. On retrouve dans les olives noires de l'anthocyane. Ces nutriments sont riches en eau et en lipide, dont surtout l'acide

oléique qui est un acide gras mono-insaturé qui représente 80% de l'ensemble des lipides. On retrouve aussi de la vitamine E.

Si on a une consommation d'huile d'olive qui est élevée, on a un faible risque d'affection coronarienne. L'acide oléique est un hypocholestérolémiant, c'est à dire qu'il fait diminuer le mauvais cholestérol. La consommation d'huile d'olive permet aussi de stabiliser la pression artérielle, et de diminuer l'agrégation plaquettaire au niveau des plaques d'athéromes pour ne pas qu'il y ait la formation de caillots et donc d'AVC. Au niveau des cancers, une consommation élevée d'huile d'olive va permettre une diminution des risques du cancer du sein, mais on n'a pas assez de données pour les autres cancers.

D. Les poissons et les produits de la mer:

C'est un des aliments phare de ce régime au détriment de la viande, l'apport énergétique est très faible et ils sont bourrés d'acides aminés essentiels, on retrouve beaucoup de lipides dont principalement des acides gras polyinsaturés, dont de l'acide linoléique qui est un $\Omega 6$. On retrouve aussi beaucoup de minéraux et de vitamine B. Un des principaux poissons consommés est l'anchois avec 12% de lipides, puis le bar, le cabillot ou encore la sardine.

On retrouve aussi les mollusques qui ont une forte teneur en cholestérol, et très faible en lipides, on a donc une compensation de l'effet négatif du cholestérol. Pour les crustacés on a une teneur en protéines et en lipides qui est faible, mais ils sont très riches en minéraux.

Pour les produits de la mer, on a une diminution des risques cardiovasculaires si on a une consommation quotidienne de poisson, et grâce aux acides gras polyinsaturés on a une amélioration des paramètres lipidiques dans le sang, en revanche les résultats sont insignifiants pour les cancers.

E. Le vin:

Une molécule d'alcool est la même quelque soit le type de boisson alcoolisée. On peut observer un impact positif de la consommation modérée d'alcool sur le risque cardiovasculaire, et c'est le vin qui montre plus d'effets modérés car il est associé à une prise de nourriture. Le polyphénol que l'on retrouve majoritairement est le resvératrol qui a un rôle antioxydant, et qui est de plus en plus utilisé en pharmacologie dans l'utilisation de crèmes, il augmente la capacité antioxydante du plasma.

Ce polyphénol peut aussi augmenter la résistance des vaisseaux, et peut protéger les lipides de l'oxydation ce qui empêche la formation de cellules spumeuses qui sont à l'origine des plaques d'athérome. Dans le cas des cancers, l'alcool est un facteur de risque convaincant à partir de 120 grammes par jours.

F. Les épices, les aromates et les alliacés:

Ce sont les composés les plus importants du régime méditerranéen, d'un point de vue organoleptique ils sont très goûteux. Les épices sont très pauvres en sel mais très riches en potassium, en calcium et en phosphore. La qualité nutritionnelle est très forte car le contenu en nutriments bons pour la santé est très important.

Les alliacés sont tout ce qui est ail, oignon et échalote, ce sont des nutriments très riches en soufre et qui ont un rôle contre l'ostéoporose. L'ail est très riche en soufre, en polyphénols, et a de nombreuses propriétés physiologiques comme la baisse de la cholestérolémie, de la tension, c'est un antibactérien, il stimule le système immunitaire, et a un rôle protecteur dans le cancer du colon. On retrouve aussi des prostaglandines et du sélénium, ce sont des oligoéléments qui ont un rôle d'antidote naturel, ce sont des oxydants très puissants.

G. Les viandes méditerranéennes:

Les viandes ne sont consommées que quelques fois par mois, elles contiennent du muscle et du gras, et parfois de la peau et des os. On a une composition très variable selon le type de viande surtout au niveau des lipides, on a donc des viandes maigres avec une dose de lipides inférieure à 10%, et des viandes grasses qui peuvent aller jusqu'à une composition de 30% de lipides. Ce sont principalement des acides gras saturés. L'un des seuls points forts est que les viandes contiennent de nombreuses protéines avec des acides aminés essentiels, et qu'il y a un apport en fer et en vitamine B12 qui est très important. Mais on retrouve un fort taux de cholestérol.

L'une des viandes les plus consommées est l'agneau alors que c'est une viande très grasse, on retrouve ensuite du poulet qui est très riche en magnésium. La consommation excessive de viande rouge est liée à une augmentation des risques de maladies cardiovasculaires à cause de la présence d'acides gras saturés et de cholestérol, on a aussi une augmentation des cancers du colon. Pendant les grillades on a la production de molécules hautement cancérigènes qui sont retrouvées dans les composés noirs de la viande.

H. Les produits laitiers:

Dans le régime méditerranéen, peu de lait, peu de beurre, par contre il y a pas mal de yaourt et de fromage. Au niveau apport nutritionnel, peu de protéines et la principale est la caséine, taux de protéine qui tourne autour de 3 à 4%, on retrouve en revanche pas mal de lipides dont les acides gras saturés, peu de glucides, riche en calcium et en vitamine B et D, peu de fer, indispensable à la croissance. Les laits consommés sont essentiellement du lait de vache qui est très riche en acides gras saturés, du lait de brebis très utilisé pour les fromages, riche en acides gras polyinsaturés dont l'acide α -linoléique.

L'effet santé est important, lien probant entre consommation de fromage riche en acides gras insaturés et les accidents cardiovasculaires. On voit que la consommation de lait de brebis ou de chèvre diminue l'incidence des maladies cardiovasculaires. Pas beaucoup de consommation de beurre, de fromages à pâte dure... qui sont très riches en acides gras saturés, résultats convaincants sur la faible incidence des cancers dont celui du sein et du colon.

Dans l'ensemble, ce qu'il faut retenir sont les effets bénéfiques santé, doit avoir une notion importante sur la variété.

3. Les clés de l'alimentation méditerranéenne:

A. Savoir assembler:

Savoir assembler les aliments est la clé de l'équilibre de l'alimentation méditerranéenne, car l'équilibre permet un mélange de saveurs mais aussi une association de vertus et de bénéfices. On a une bonne connaissance du profil nutritionnel des aliments qui constituent ce régime, et une très bonne diversité des nutriments qui permet de renforcer les effets protecteurs éventuels, c'est la synergie de l'ensemble des nutriments qui permet l'effet bénéfique.

B. Savoir transformer:

Savoir transformer a pour but au départ de conserver les aliments, puis on a pris en compte ce qu'on appelle la qualité organoleptique des aliments. De nos jours, en plus des deux

caractéristiques précédentes on veut optimiser la qualité nutritionnelle des produits qui sont transformés ou ultra-transformés.

Il y a plusieurs catégories d'aliments, les premiers sont les non transformés, sont obtenus directement à partir des animaux ou des plantes, par exemple les légumes, les fruits... On retrouve ensuite les aliments peu transformés, aliments naturels qui sont lavés, triés, séchés, pasteurisés, fermentés... petite modification sans ajout de substances à l'aliment original. C'est par exemple le cas des salades en sachet, des pâtes, du lait...

On retrouve aussi les aliments transformés, produits relativement sains fabriqués à partir d'aliments naturels ou peu transformés, auxquels on ajoute du sel, du sucre, du vinaigre, de l'huile... dans le but de prolonger la durée de consommation ou de modifier les propriétés organoleptiques.

Aujourd'hui on retrouve les aliments ultra-transformés, ce sont des produits qui ont subi plusieurs étapes de transformation, c'est un aliment industriel, à longue durée de vie, pas très cher, facile à utiliser et prêt à consommer. On retrouve par exemple tout ce qui est plat tout prêt, pizzas, boissons gazeuses...

Que l'aliment soit transformé ou pas, un aliment doit répondre en terme de qualité à une double exigence, une de sécurité et l'autre d'acceptabilité. Les aliments doivent présenter une qualité hygiénique, c'est à dire qu'ils ne doivent pas être nuisibles pour la santé de l'individu, ils doivent présenter une qualité toxicologique, pas de xénobiotiques, de pesticides, de métaux lourds, et limiter dans la mesure du possible les ajouts. On doit aussi avoir une qualité biologique, pas avoir de germes bactériens comme les salmonelles, ou encore une qualité médicale, l'aliment ne doit pas présenter de composés normaux en excès comme les sels ou les sucres, ou inadaptés à un type de consommateurs comme les arachides qui peuvent être allergènes. Toujours en terme de sécurité, on doit avoir une qualité nutritionnelle qui tient compte de la teneur en macronutriments et en micronutriments, et surtout de leur biodisponibilité, c'est à dire le passage à travers la barrière intestinale.

Au niveau de l'acceptabilité, l'aliment doit présenter une qualité organoleptique, l'aliment doit satisfaire les sens, tous les sens peuvent jouer un rôle important, c'est pour ça qu'un produit est analysé d'un point de vue sensoriel avant la mise sur le marché. Manger doit rester un plaisir, ce qui est le cas dans le régime méditerranéen car c'est un mélange de saveurs. Un aliment n'est pas que la stimulation du goût et de l'odeur, peut aussi avoir l'intervention de mécanorécepteurs, ce qui est le cas des tanins qui vont serrer les tissus et donner un goût âpre, le chaud et le froid... Il faut aussi qu'il y ait une qualité du service, les aliments doivent être facilement stockables, plus simples à préparer, temps de préparation plus court... Le but premier est de conserver le capital santé de l'aliment en choisissant des mécanismes biologiques appropriés, on a différents types de traitements pour préserver le capital santé grâce à des procédés technologiques différents. On peut avoir des procédés physiques comme les traitements thermiques (congélation, chaleur), électromagnétiques (micro-onde), physiques (broyage)... on a aussi des traitements chimiques comme le traitement alcalin acide pour solubiliser, précipiter des protéines... On a aussi un aspect chimique oxydant réducteur pour diminuer la charge microbienne, ou encore pour hydrogéner les acides gras. On peut aussi utiliser des procédés sous gaz ou sous atmosphère contrôlée pour la conservation des aliments. On retrouve enfin les procédés biotechnologiques avec des mécanismes enzymatiques pour faire varier la texture de l'aliment, la fermentation avec des micro-organismes, ou encore le génie génétique avec les OGM pour optimiser le rendement ou inclure dans une molécule dans un nutriment déjà présent.

Tous ces traitements ont un impact sur la qualité nutritionnelle des produits, on peut avoir un effet bénéfique sur le produit et sur sa qualité nutritionnelle, pour la cuisson et le blanchiment, on va avoir l'inactivation de certaines enzymes indésirables pour l'individu.

On peut aussi avoir une perte modeste de la valeur nutritionnelle du produit, on le voit par une élimination de nutriments et de micronutriments, une diminution de la biodisponibilité de l'aliment... Par exemple dans l'écémage du lait on diminue la teneur en vitamine A et D, pour la raffinage des céréales et des huiles on diminue le taux de protéines et des composés phénoliques respectivement. On peut aussi avoir des chutes des teneurs en polyphénols qui s'oxydent très facilement.

On peut enfin avoir une perte sévère de la qualité et de la quantité nutritionnelle, ainsi que la formation de composés qui peuvent être toxiques et mutagènes, ce qui est le cas pour les grillades au barbecue avec la formation d'amines aromatiques hétérocycliques qui sont cancérigènes.

C. Savoir cuisiner:

Il faut d'abord que l'aliment soit conservé, et avant qu'il se retrouve dans l'assiette l'alimentation subit plusieurs mécanismes qui peuvent modifier sa qualité nutritionnelle. On va avoir conservation, préparation puis cuisson ou réchauffage. Il faut adapter la température à un temps déterminé pour chaque type d'aliments pour ne pas qu'il y ait une conséquence néfaste au niveau de la qualité nutritionnelle du produit. Chacune des cuissons a ses avantages et ses inconvénients.

On a au fil des années une uniformisation des régimes alimentaires en Europe, on remarque une augmentation de l'obésité et des maladies cardiovasculaires par exemple, le régime méditerranéen est donc en net recul face à la malbouffe. Il faut mettre en place une politique nutritionnelle pour faire prendre conscience à son entourage de la nécessité de bien manger.