

# INTERET DES ASSOCIATIONS ALIMENTAIRES

Christian REMESY  
Unité des Maladies Métaboliques et Micronutriments, INRA Clermont-Ferrand/Theix  
*63122 St Genès Champanelle*  
remesy@clermont.inra.fr

La diversification de l'alimentation est certainement un des progrès majeur de la chaîne alimentaire actuelle. Cependant, le consommateur est confronté à la nécessité de faire des choix parmi une multitude de produits. Or, l'impact des choix alimentaires effectués est très important pour prévenir l'apparition des pathologies et lutter contre les processus de vieillissement. La compréhension du consommateur (dans l'ensemble mal informé) des bases de la nutrition préventive est souvent insuffisante. Par ailleurs, l'offre alimentaire de nos supermarchés est très peu équilibrée, caractérisée par une abondance de produits riches en ingrédients purifiés et donc en « calories vides ». Le consommateur est donc confronté à des influences de nature très diverses (culture, goût, publicité, allégations santé, facilité d'emploi, contraintes budgétaires) qui ne l'orientent pas nécessairement vers une mode alimentaire équilibré.. L'information nutritionnelle, en particulier à travers le récent Programme National Nutrition Santé (PNNS) met l'accent sur l'importance de consommer certains aliments (glucides complexes, produits laitiers, fruits et légumes) et sur une meilleure couverture des besoins en acides gras essentiels, en calcium, fer, vitamines.

Cependant le consommateur manque de repaires sur la complémentarité des aliments, sur le fait qu'un aliment gagne toujours à être associé à un ou plusieurs produits complémentaires pour exercer des effets pleinement bénéfiques. Le concept de bonnes associations alimentaires n'est pas aussi présent dans la vulgarisation que celui de l'équilibre alimentaire, finalement souvent trop vague pour éclairer le comportement nutritionnel.

La description de la pyramide alimentaire est un des procédés pédagogiques efficace pour bien présenter la diversité alimentaire nécessaire au développement d'une bonne nutrition préventive. Dans cette pyramide, la base des apports énergétiques (environ 60% des apports totaux) est constituée par des produits végétaux complexes (produits céréaliers, légumes secs, pomme de terre, féculents divers, fruits et légumes, fruits secs...). Ces aliments servent à satisfaire les besoins en glucides mais apportent également des protéines végétales, complémentaires des protéines animales et une très grande diversité de composés non énergétiques (fibres alimentaires, minéraux, micronutriments). Un apport de produits animaux (représentant 20 à 25% des besoins énergétiques totaux) sous forme de viandes, d'œufs, de charcuterie, de produits de la mer, convient parfaitement pour équilibrer les apports énergétiques d'origine végétale. Les matières grasses d'ajout doivent être constituées principalement d'huiles végétales équilibrées en acides gras essentiels. La part de calories qui doit être la plus réduite possible est située au sommet de la pyramide. Il s'agit des calories vides de type sucres, alcool, matières grasses saturées, amidons purifiés...

A l'échelle de la journée ou de la semaine, l'alimentation devrait respecter ce type de répartition en produits et en ingrédients alimentaires. Cependant à l'échelle du repas, il est important de bien associer les aliments puisque chaque classe d'aliments a une composition particulière qui mérite d'être équilibrée par l'ajout de produits complémentaires. La nature des

complémentarités ou des synergies d'action entre aliments n'a pas été suffisamment mise en relief dans les recommandations actuelles. Par contre, beaucoup de plats ou de modes alimentaires traditionnels, élaborés empiriquement, mettent à profit le caractère bénéfique des associations alimentaires.

La complémentarité la plus importante en terme d'alimentation humaine, à l'échelon mondial, concerne les céréales et les légumes secs. Cette association permet de couvrir correctement les besoins en protéines puisque la composition en acides aminés des protéines céréalières (pauvres en lysine et riches en acides aminés soufrés) est complémentaire de celle des légumes secs (riches en lysine et pauvres en méthionine). Les céréales ont de plus un taux de protéines modeste (10 à 14% de la matière sèche) alors que celui des légumes secs est très élevé (aux environs de 20%). Les deux types de produits végétaux sont également remarquablement complémentaires pour leur apport glucidique. L'amidon des produits céréaliers est très facilement digestible après cuisson pouvant même conduire dans certain cas à des index glycémiques très élevés (pain, riz blanc). Par contre, les légumes secs ont une teneur plutôt faible en amidon (environ 50% de la matière sèche) et cet amidon fortement enchâssé dans un réseau fibreux et protéique, est relativement résistant aux attaques pancréatiques.

Une grande majorité des produits céréaliers est consommée après raffinage, si bien que l'apport en fibres est souvent insuffisant. Les légumes secs comportent plus de 20 % de fibres alimentaires. Ainsi même consommés en petites quantités, ces aliments sont des sources très intéressantes de fibres alimentaires. Les fibres internes des légumes secs ont des propriétés hypocholestérolémiantes remarquables. De plus, des légumes secs tels que les haricots ou les pois chiches contiennent des oligosaccharides ( $\alpha$ -galactosides) avec des effets prébiotiques si recherchés par l'industrie agroalimentaire. La complémentarité en fibres alimentaires des légumes secs et des produits céréaliers concerne principalement le riz et le blé (blé tendre, blé dur). Par contre, certaines céréales (seigle, avoine, orge) naturellement riches en fibres solubles fermentescibles ne nécessitent pas un apport supplémentaire en fibres de légumes secs.

Les apports minéraux des produits céréaliers sont souvent peu riches en potassium et en oligoéléments, alors que les légumes secs ont des teneurs beaucoup plus élevées en ces éléments. L'association d'une source de légumes secs aux produits céréaliers est d'autant plus justifiée que ces derniers sont consommés sous forme raffinés. Les légumes secs ont également une teneur plus élevée en vitamines B que les produits céréaliers, surtout s'ils sont raffinés. On peut donc recommander dans les pratiques culinaires d'associer le plus fréquemment possible produits céréaliers et légumes secs comme cela se fait de par le monde (maïs-haricot, riz-soja, riz-lentille, couscous-pois chiches...). Il serait même utile, pour aller au devant des consommateurs de disposer de davantage de préparations associant produits céréaliers et légumes secs. Il faut reconnaître que la culture culinaire française est relativement limitée dans l'utilisation des céréales (à part les produits classiques tels que le pain, les pâtes, le riz et le couscous), ainsi que dans l'utilisation des légumes secs. L'association céréales-légumes secs intéresse beaucoup les végétariens soucieux de diminuer leur consommation de produits animaux. En fait cette association devrait intéresser l'ensemble des consommateurs, puisqu'elle permet un apport remarquable de glucides lents et une excellente couverture d'un très grand nombre de besoins nutritionnels. Elle est particulièrement utile dans une optique de prévention du diabète de type 2, pour la prévention primaire ou secondaire des maladies cardiovasculaires. Une utilisation courante de céréales et

légumes secs est également une solution intéressante pour réduire le coût du budget alimentaire tout en disposant d'un bon statut nutritionnel.

Les produits céréaliers et en particulier le pain, constituent la complémentarité la plus courante des produits animaux (viandes, œufs et charcuterie). Cette association permet évidemment de disposer d'un bon apport protéique, de palier le déficit complet des produits animaux en glucides, d'apporter des fibres alimentaires. Cependant un usage trop courant d'une association viande-produits céréaliers, surtout si ces derniers sont trop raffinés, n'est pas satisfaisante au niveau nutritionnel. En effet, les viandes de part leur richesse en acides aminés soufrés ont des effets acidifiants au niveau de l'organisme qui peuvent se traduire par une augmentation de la calciurie et à long terme favoriser le développement de l'ostéoporose. Les produits céréaliers, beaucoup trop riches en phosphore et en acides aminés soufrés, ne peuvent pas contrecarrer l'effet acidifiant des viandes, si bien que la consommation de pain, pâtes, riz n'est pas un accompagnement suffisant pour les produits animaux, surtout si ces derniers sont consommés en quantité élevée.

Les produits céréaliers avec ou sans accompagnement de viandes méritent d'être complétés par un apport de fruits et légumes. La part respective des produits céréaliers par rapport aux fruits et légumes peut être très variable en fonction des besoins énergétiques de l'individu et donc du degré de sédentarité. Dans de nombreux plats, les céréales peuvent être associées à des légumes, ce qui permet théoriquement de diminuer la densité énergétique du plat. Cette association a l'avantage d'accroître la quantité des fibres bien tolérées au niveau digestif, d'augmenter la densité nutritionnelle en minéraux et micronutriments. De plus une préparation de céréales-légumes est relativement équilibrée en minéraux (calcium, magnésium ) avec un apport de sels organiques de potassium suffisant pour exercer un effet alcalinisant. A l'évidence l'association viande-produits céréaliers-légumes constitue une complémentarité idéale et l'équilibre de cet ensemble justifie qu'il soit placé au cœur du repas.

Les pommes de terre sont trop souvent considérées comme des féculents de faible intérêt nutritionnel. Pourtant ce tubercule peut avoir un rôle majeur dans notre alimentation s'il est associé avec des aliments suffisamment riches en protéines. L'association viande-pomme de terre présente une excellente complémentarité à condition de ne pas être une occasion de surcharge en matières grasses. Les fibres de la pomme de terre sont parfaitement tolérées et son index glycémique bien maîtrisé par un procédé de cuisson avec la peau. La pomme de terre est très riche en sels organiques de potassium avec un pouvoir alcalinisant susceptible de neutraliser l'effet acidifiant des viandes. Elle est aussi une source de vitamines C qui peut être intéressante lorsque le repas est pauvre en crudités ou en fruits. L'association pomme de terre-légumes permet théoriquement de diminuer la densité énergétique du plat et accroître la densité nutritionnelle en micronutriments divers. Pour une population végétarienne, l'association pomme de terre-légumes est toutefois insuffisante pour couvrir les besoins protéiques. Par contre une association pomme de terre-légumes frais-légumes secs devient une préparation très intéressante au niveau nutritionnel, largement utilisée autrefois, pour la préparation des soupes. Ce type d'association mérite largement d'être mieux appliquée dans le maximum possible de recettes comme dans la soupe provençale au pistou. Que d'excellentes préparations qu'il conviendrait de réhabiliter à la fois au niveau gastronomique et nutritionnel.

La consommation de viandes dans leur diversité, qu'il s'agisse de viandes de ruminants, de volailles, de poissons, de lapins, de gibiers mais aussi d'œufs et de charcuteries ne doit pas

être dissociée d'un apport complémentaire de produits végétaux pour équilibrer la prise alimentaire en glucides mais aussi en fibres, minéraux et micronutriments. Il en va de la maîtrise de l'effet acidifiant des viandes mais aussi de leurs effets métaboliques, de la protection cardiovasculaire, et sans doute de la prévention d'autres pathologies. Une des recommandations les plus fortes en nutrition pourrait être : « Jamais de viandes sans légumes ». En pratique, il est même utile de cuisiner le plus possible les légumes et les viandes simultanément plutôt que de les préparer séparément. Il en va de la saveur des légumes mais aussi de la protection des viandes par les antioxydants d'origine végétale. Épices, herbes et aromates peuvent également contribuer à parfaire le goût et à préserver les produits. Les fruits peuvent indifféremment être utilisés à la place des légumes en association avec les viandes. La culture culinaire française associe fréquemment un seul légume à une viande ; associer une plus grande diversité de légumes aux viandes peut être justifiée pour accroître la diversité en micronutriments.

La complémentarité viandes, légumes, fruits ou pomme de terre est particulièrement importante dans le cas des charcuteries salées. En effet, les apports de sodium méritent toujours d'être associés à des apports de potassium les plus élevés possible puisque le potassium est susceptible de contrecarrer les effets du sodium. Dans une optique de nutrition préventive et de lutte contre l'hypertension, il faut limiter les apports de sel, mais aussi augmenter sensiblement les apports de potassium. Ainsi, la consommation de charcuteries et de fromages salés ne doit pas être seulement associée à du pain, déjà riche en sel et pauvre en potassium, ou à des produits céréaliers raffinés. Par contre légumes et pomme de terre riches en potassium, sont d'excellents accompagnements des charcuteries et fromages salés. Jamais de jambon sans pomme de terre ou melon, de boudins sans pommes, de fromages sans pommes de terres, légumes ou fruits.

La consommation de produits laitiers est l'objet de recommandations très fortes en particulier pour l'apport de calcium. Il est particulièrement étonnant que ces conseils diététiques soient le plus souvent déconnectés de l'environnement alimentaire, si bien que le consommateur est encouragé à consommer un produit laitier par repas quelque soit la nature du repas. Cette vision visant à couvrir au maximum les ANC en calcium par le recourt systématique à une classe d'aliments est critiquable du point de vue nutritionnel. Le lait est un aliment relativement équilibré au niveau de ces effets sur l'équilibre acido-basique, indispensable à la fixation du calcium. Par contre le fromage salé comme les viandes sont des aliments acidogènes. Qu'il s'agisse du lait, des yaourts ou des fromages, il est clair que ces produits laitiers gagnent à être associés à d'autres aliments pour bénéficier de leur richesse en protéines et en calcium.

L'association du lait et des yaourts à des produits céréaliers est justifiée pour la complémentarité de ces aliments en composés énergétiques et non énergétiques. L'index glycémique de ce type d'association est plutôt amélioré par la présence de lactose. L'équilibre protéines-glucides de cet ensemble est satisfaisant pour induire une protéosynthèse post-prandiale. Les carences respectives du lait et des céréales en minéraux et micronutriments sont palliées par leur association. Le lait compense la pauvreté en calcium des céréales, et celles-ci la carence en fer du lait. Il est clair que se sont les céréales peu raffinées qui complètent le mieux la composition du lait. La consommation de céréales raffinées et sucrées ou de biscuits constitués de farine blanche, de matière grasse et de sucre ne suffit pas à équilibrer les apports du lait ou des yaourts. Une consommation courante de ces produits laitiers associés à ce type de biscuits est favorable au développement de la carence en fer. Même l'association lait- céréales complètes relativement satisfaisante gagne à être enrichie

par des sources d'antioxydants ou par des éléments alcalinisants. C'est pourquoi l'association plus large céréales-fruits-lait ou yaourts constitue une complémentarité très satisfaisante, largement utilisée dans les populations végétariennes. Elle constitue une bonne formule de petit déjeuner. Il est évident par contre que la prise d'un yaourt au cours d'un repas déjà chargé en viandes et pauvre en crudités ou en fruits, est relativement peu justifiée en particulier pour l'équilibre acido-basique du repas.

Comme pour le lait ou le yaourt, il est important de maîtriser l'environnement alimentaire des fromages. Viandes et fromages salés ne se sont pas réellement des aliments complémentaires de par leur richesse respective en acides gras saturés et de par leur effet acidogène. Le pain, souvent trop riche en sel et pauvre en potassium, n'est pas complètement satisfaisant pour accompagner les fromages même s'il est indispensable pour son apport de glucides complexes. La consommation de fromages doit donc s'accompagner de légumes, de pommes de terre et/ou de fruits, ce qui permet d'atteindre un bon équilibre acido-basique, de fournir les minéraux et micronutriments absents dans les fromages. Dans la pratique, des plats de pâtes alimentaires préparés au fromage, des pizzas sans légumes riches en fromage, des repas pauvres en crudités ou en fruits ne constituent pas des bonnes conditions pour la consommation de fromages. D'ailleurs dans les régions où le fromage est consommé en quantité très importante (Auvergne), sans un environnement alimentaire satisfaisant, la prévalence des maladies cardiovasculaires semble plutôt élevée. A l'inverse, les crétois grands consommateurs de fêta utilisent cet aliment avec une alimentation suffisamment diversifiée et complémentaire, ce qui se traduit par une faible incidence cardiovasculaire.

Les produits laitiers sont donc, par essence, des produits déséquilibrés qui nécessitent d'être associés avec des aliments complémentaires. Dans les populations occidentales, fortes consommatrices de produits laitiers, c'est certainement l'excès de consommation des autres produits animaux et l'insuffisance d'apport de fruits et légumes qui expliquent l'inefficacité de ces régimes dans la prévention de l'ostéoporose. De ce point de vue, la population lacto-végétarienne lorsqu'elle consomme également des céréales complètes et des fruits et légumes en abondance, utilise les produits laitiers dans les meilleures conditions nutritionnelles possible. La population omnivore peut bénéficier des produits laitiers à condition de les associer parfaitement à des aliments complémentaires. Les produits laitiers doivent retrouver une juste place dans l'alimentation et ne pas être survalorisés et utilisés systématiquement.

En conclusion, la nature des complémentarités et des synergies entre aliments et composés alimentaires est loin d'avoir été bien explorée. Trop souvent des aliments présentant les mêmes ingrédients et des compositions voisines sont associés dans le même repas ; c'est en particulier le cas de nombreux produits issus de l'industrie agroalimentaire. Par contre, malgré un contexte d'abondance, l'offre alimentaire actuelle ne favorise pas l'utilisation d'une gamme suffisante d'aliments peu transformés, en particulier dans le domaine des produits végétaux. Pourtant il y a un réel intérêt à diversifier la consommation de fruits, de légumes, de céréales, de fruits secs, de fruits et de graines oléagineuses plutôt que de multiplier à l'extrême, l'offre en produits transformés de composition voisine. L'adoption d'un comportement nutritionnel de prévention repose sur une diversification alimentaire réelle et sur des règles simples d'associations d'aliments complémentaires.