

Revaloriser les protéines foliaires

Par François Couplan

On entend souvent dire que les protéines animales sont supérieures aux protéines végétales. Pour certains, il s'agit d'un dogme... que d'autres remettent en question. Tâchons de voir ce qu'il en est réellement, à la lumière de découvertes récentes concernant les parties vertes, vivantes, des plantes.

Lorsqu'on parle des protéines que contient un aliment, on en considère tout d'abord la teneur, c'est à dire la quantité par rapport à un poids donné de l'aliment, en général cent grammes. Non moins importante est la valeur de ces protéines. Car nous n'utilisons pas de la même façon toutes les protéines. Ces substances célèbres sont formées en particulier de plusieurs acides aminés, molécules azotées qui sont, en quelque sorte, les « blocs de construction » de notre organisme. Si celui-ci peut en synthétiser un certain nombre en décomposant les protéines que lui apportent nos aliments, il en existe huit qu'il ne peut fabriquer et qui doivent donc lui être fournis tels quels par notre nourriture. On aurait pourtant mis en évidence que la flore intestinale de certaines peuplades, dites primitives, de Nouvelle-Guinée aurait la faculté de synthétiser certains d'entre eux. Ces huit acides aminés essentiels portent les jolis noms d'isoleucine, leucine, lysine, méthionine, phénylalanine, thréonine, tryptophane et valine. Un neuvième acide aminé est nécessaire au cours de la croissance.

Les protéines, sources de déséquilibres

Si les huit acides aminés essentiels sont présents dans des proportions à peu près semblables, on dit que la protéine est équilibrée ou complète, car notre corps peut l'utiliser efficacement. Mais il y a toujours un acide aminé dont la proportion, au sein de la protéine, est plus faible que les autres : il est dit limitatif. La capacité d'utilisation de la protéine par l'organisme est proportionnelle à cet acide aminé limitatif. Un peu comme la solidité totale d'une corde faite de plusieurs morceaux noués bout à bout est égale à celle du brin le plus faible. Donc si l'un des acides aminés d'une protéine est relativement très bas, la capacité d'utilisation de cette protéine par l'organisme sera également très basse. Comme si dans notre corde composée, une mince ficelle était intercalée entre des cordages de plus gros diamètre. La valeur nutritionnelle d'une telle protéine est faible.

Depuis que les savants du siècle dernier se sont penchés sur la nutrition, tout le monde en est venu à penser que protéine = bifteck, ou à la limite = oeufs ou fromage... C'est que les tissus animaux, les laitages et les oeufs ont une teneur importante en protéines (20 à 30%) et que la valeur de ces dernières est satisfaisante. Mais les produits animaux apportent en même temps à l'organisme une quantité importante de graisses saturées, dont l'excès est dangereux par son action sur le taux de cholestérol, ainsi que des purines, qui laissent des déchets toxiques. Et surtout, la production de protéines animales représente un gaspillage énorme. Il faut cinq kilos de protéines végétales, directement utilisables par l'homme, pour faire un kilo de protéines du lait, des oeufs ou de la viande de poulet. Il en faut sept kilos pour produire un kilo de protéines du porc. Et il en faut dix-sept kilos pour un kilo de protéines de bœuf.

Et quand on sait que les protéines végétales dont il est question sont produites en majorité dans le Tiers-Monde alors que les produits animaux sont surtout consommés dans les pays industrialisés, il est aisé de se rendre compte que ce gaspillage s'accompagne d'un déséquilibre à l'échelle planétaire.

Associer céréales et légumineuses

La plupart des civilisations se sont édifiées grâce à l'utilisation des céréales et des légumineuses, sources d'énergie (de par leurs glucides) faciles à stocker et à utiliser. Depuis plusieurs années, de nombreuses personnes ont retrouvé cette alimentation ancestrale, longtemps jugée dépassée. Mais il n'est pas rare que les voix sentencieuses des diététiciens s'élèvent pour mettre en garde contre les dangers de carences possibles en protéines. Car si les céréales sont bien pourvues en protéines (8 à 18%) et si les légumineuses en regorgent (20 à 40%), la valeur de ces protéines laisse généralement à désirer, l'un de leurs acides aminés n'étant présent qu'en faible quantité. Les céréales sont déficientes en lysine, et souvent aussi en tryptophane, les légumineuses en méthionine.

Il serait donc théoriquement possible de manquer de protéines, puisque dans ce cas, elles ne sont pas équilibrées. Mais il a toujours été traditionnel, sur tous les continents, d'associer dans la nourriture quotidienne les céréales et les légumineuses : riz et soja en Extrême-Orient, blé (chapatis) et lentilles (dahl) en Inde, maïs (tortillas) et haricots en Amérique centrale, blé et lentilles, pois chiches ou fèves au Moyen-Orient, blé ou seigle (pain) et lentilles ou pois en Europe, etc. Lors de ces combinaisons au même repas, le corps absorbe des protéines complètes, la lysine des légumineuses complétant le manque de lysine des céréales, et vice-versa avec la méthionine. Des millions de personnes continuent à se nourrir de cette manière, avec de très rares apports de produits animaux, voire même aucun, sans que l'on constate de carence lorsqu'elles disposent d'une quantité suffisante de nourriture.

La richesse en protéines des plantes sauvages

En 1733, un chimiste français, M. Rouelle, publiait une étude sur les « fécules » de plantes, où il signalait la présence dans toutes les parties vertes des végétaux étudiés d'« une matière absolument semblable à la matière glutineuse du froment » (le gluten du blé est essentiellement formé de protéines). Ceci n'intéressa guère les diététiciens car on estimait que les parties vertes des plantes (feuilles, jeunes pousses et tiges) ont une teneur en protéines trop faible pour être prises en compte dans l'apport alimentaire quotidien. C'est sans doute vrai dans une alimentation « classique », où l'on consomme très peu de légumes verts, généralement forcés à l'aide d'engrais solubles et arrosés à l'excès donc gorgés d'eau. Le cas est déjà différent chez les végétariens, qui consomment davantage de légumes, surtout lorsque ceux-ci sont de véritable qualité biologique, moins poussés et plus concentrés.

Les choses prennent encore une autre tournure si l'on se donne la peine d'étudier un peu les plantes sauvages qui formaient une part très importante de l'alimentation de nos aïeux. Ces végétaux, qui poussent d'eux-mêmes aux endroits qui leur conviennent le mieux, présentent souvent d'étonnantes teneurs en protéines : 4,2% pour la bourse-à-pasteur et le chénopode blanc (« mauvaise herbe » haïe et pourtant légume apprécié depuis au moins dix mille ans...), 4,5% pour la mauve et jusqu'à 9% pour l'ortie. Ceci en poids frais : pour pouvoir comparer ces teneurs à celles des céréales et des légumineuses, il faut les convertir en poids sec, ce qui donne 27% pour le chénopode et environ 40% pour l'ortie, soit davantage que la viande ou le soja !

Quatre avantages majeurs !

Et tenez-vous bien, car c'est là qu'explose la bombe nutritionnelle : il s'agit de protéines complètes, équilibrées en acides aminés. Leur valeur nutritionnelle est équivalente à celle des oeufs, supérieure à celle de la viande. Depuis une trentaine d'années, des travaux ont été entrepris sur les protéines foliaires aux Etats-Unis, en Grande-Bretagne et en France. Leur but est avant tout de réussir à extraire des protéines des feuilles des végétaux afin d'en nourrir les animaux à la place des tourteaux de soja, car les protéines vertes sont plus rentables. En France, le professeur Costes de l'Institut National Agronomique a publié le résultat des travaux

de son équipe dans un remarquable ouvrage « Protéines foliaires et alimentation » (Gauthier Villars, Paris, 1981), auquel nous emprunterons les citations suivantes.

Voici la phrase-clé : « ... pour les acides aminés dits indispensables, on s'aperçoit que l'on n'a pas de carence en l'un des acides aminés dans l'ensemble des protéines foliaires. » C'est une constatation extraordinaire, qui remet en question la sacro-sainte supériorité des protéines animales.

Mais les « protéines vertes » offrent encore plusieurs avantages. Des substances utiles les accompagnent, vitamines, enzymes et sels minéraux - les plantes sauvages sont de véritables « pilules multivitamines » !

« Le troisième avantage réside dans le caractère fonctionnel de ces protéines. La feuille est un organe capteur d'énergie, fixateur de CO₂ et la plupart de ces protéines ont une fonction catalytique précise; ainsi elles s'opposent aux protéines de réserve trouvées dans les graines, qui ont une fonction physiologique différée... Au contraire, dans les feuilles, ce sont des protéines qui ont un rôle physiologique et biochimique immédiat. » Les feuilles, et surtout les jeunes pousses, sont des parties vivantes, en pleine croissance, alors que les graines sont en dormance.

« Le quatrième avantage est qu'elles sont présentes dans les feuilles, organes aériens faciles à ramasser... De plus, très souvent... les végétaux producteurs sont pérennes », ce qui représente une grosse économie d'énergie par rapport aux plantes annuelles qui doivent être semées chaque année sur un terrain labouré.

Produits animaux, l'apanage des riches ?

Mais si les feuilles nous apportent les protéines nécessaires, elles ne renferment pas suffisamment de glucides pour subvenir à nos besoins. Il faudra donc les envisager en association à des aliments riches en hydrates de carbone comme les grains (céréales), les graines (glands, châtaignes, légumineuses,...) ou les « racines » (dont les rhizomes et les tubercules), comme cela s'est toujours fait. Il arrive, par ailleurs, que des substances toxiques, dites « facteurs anti-nutritionnels » limitent l'emploi de certaines feuilles, même de légumes courants comme l'épinard, riche en oxalates et souvent aussi en nitrates.

En fait, la consommation de feuilles n'est rien de nouveau : nous sommes consommateurs de protéines foliaires depuis très longtemps. Mais leur part dans notre alimentation n'a pas cessé de décroître au profit de celle des produits animaux, autrefois l'apanage des riches et donc symbole de statut. En ce qui concerne les légumes et les fruits, 95% des aliments que nous consommons sont constitués par une vingtaine d'espèces végétales. Or ce ne sont pas moins de mille deux cents plantes sauvages comestibles qui ont déjà été recensées en Europe : il y a donc de quoi explorer.

Quels problèmes posent les protéines ?

Le problème des protéines est double. Chez nous, c'est la pléthore - et nombre de maladies de dégénérescence dites « de civilisation » sont dues, au moins en partie, à une surconsommation de protéines. Dans certaines parties du Tiers-Monde, par contre, les carences existent. Nous n'avons pas à nous soucier, dans nos pays riches, de consommer davantage de protéines, mais il est de notre devoir d'en éviter le gaspillage. Un régime végétarien riche en légumes-feuilles, avec si possible un apport régulier de plantes sauvages, pourrait bien être le meilleur moyen de vivre en bonne santé tout en utilisant un minimum d'énergie et de terrain : une réponse efficace au problème de la surpopulation. Et rien ne l'empêche d'être aussi très savoureux. Dans le Tiers-Monde, l'emploi de légumes locaux, parfaitement adaptés aux sols et

aux climats et riches en protéines complètes, pourrait contribuer à résoudre le problème de la faim. Economiques, équilibrées, faciles à produire, les « protéines vertes » semblent promises à un bel avenir. Qu'en sera-t-il ? C'est à nous de le décider !

Les Algues

Parmi les protéines vertes figurent aussi celles des algues. Si la teneur en protéines des algues marines et leur composition en acides aminés n'a pas encore été très bien étudiée, la composition d'une algue microscopique des eaux saumâtres, la spiruline (voir Valériane n°43), est par contre connue de façon précise. Séchée, elle se présente sous forme d'une poudre vert foncé qui renferme environ 60% de protéines fort bien équilibrées en acides aminés. Il est probable que les autres algues soient aussi bien pourvues.

Les championnes des protéines vertes

L'ortie (*Urtica dioica*)

L'ortie affectionne les décombres, les lieux incultes et les abords des chalets d'alpage. On l'identifie sans difficulté à ses feuilles opposées et dentées, couvertes comme ses tiges de poils urticants. Ses jeunes pousses délicates, à la saveur caractéristique, sont l'un des meilleurs légumes sauvages que l'on peut préparer d'une multitude de façons. En vieillissant, les feuilles prennent un goût plus fort. Mais il est facile d'avoir de jeunes orties presque toute l'année en fauchant les tiges lorsqu'elles se développent pour faire venir de tendres repousses.

Teneur en protéines : 9 g/100 g

Les amarantes (*Amaranthus retroflexus* et *A. lividus*)

Plusieurs espèces d'amarantes sont des « mauvaises herbes » communes des jardins. L'amarante réfléchie, grande plante à tiges rouges, fut introduite d'Amérique centrale comme légume voici quelques siècles, mais elle n'est jamais entrée dans nos mœurs. L'amarante livide est plus petite, sans teinte rougeâtre.

Les jeunes plantes se cueillent en coupant entre ses doigts la tige tendre. Elles se préparent en salade, mais fournissent aussi un savoureux légume cuit de même que les feuilles plus âgées.

Teneur en protéines : amarante livide : 8.1 g/100 g – amarante réfléchie : 5 g/100 g

La mauve à feuilles rondes (*Malva rotundifolia*)

C'est une petite plante aux feuilles arrondies et aux fleurs blanches dont la corolle entoure une colonne d'étamines fièrement dressées. Plus tard, elles faneront pour donner naissance à de curieux petits fruits ronds.

Les jeunes feuilles de mauve sont les plus tendres qui soient et leur saveur est très douce. On en fait d'excellentes salades. Plus tard, elles sont meilleures cuites, mais leur texture mucilagineuse demande généralement de les mélanger avec d'autres légumes sauvages, à moins de souhaiter la mettre à profit, par exemple pour épaissir des soupes.

Teneur en protéines : 7,2 g/100 g

L'égopode (*Aegopodium podagraria*)

Tous les jardiniers connaissent cette « mauvaise herbe » aux longs rhizomes traçants qui envahit leurs cultures. Ses feuilles sont divisées en trois folioles, elles-même divisées, plus ou moins complètement, en trois. Le long pétiole, de section triangulaire, est creusé en gouttière sur le dessus.

Les jeunes feuilles qui se montrent au premier printemps sont un peu froissées, luisantes et souvent rougeâtres. Tendres et aromatiques, elles font de très bonnes salades. Plus tard, elles prennent une couleur vert sombre et il est préférable de les faire cuire en légumes parfumés.

Teneur en protéines : 6,7 g/100 g

La consoude (*Symphytum officinale*)

C'est dans les lieux humides que se développent les grosses touffes de la consoude. Ses longues feuilles pointues sont couvertes de courts poils raides qui les rendent rugueuses au toucher. Lorsqu'elles sont très jeunes, elles peuvent être ajoutées aux salades. Plus tard, elles seront meilleures cuites.

La consoude renferme des alcaloïdes qui la rendrait toxique si l'on en consommait des quantités énormes. En pratique, il n'y a aucun danger à la déguster modérément.

Teneur en protéines : 6 g/100 g

Le Bon-Henri (*Chenopodium bonus-henricus*)

Au début du printemps, de petites feuilles se développent en abondance sur les terrains richement fumés. Un peu plus tard, elles s'élargissent pour prendre la forme caractéristique d'un fer de hallebarde. Puis une hampe florale se développe, surmontée d'un épi de minuscules fleurs vertes souvent teintées de rouge.

Cette plante, qui forme généralement des colonies étendues, est connue sous une multitude de noms. Ses feuilles peuvent se manger crues dans les salades lorsqu'elles sont très jeunes, mais il est plus courant de les faire cuire de diverses manières. Les jeunes inflorescences cueillies lorsqu'elles se cassent entre les doigts sont cuites à la vapeur et servies avec une sauce ou un morceau de beurre à la façon des asperges.

Teneur en protéines : 5,3 g/100 g

Le chénopode blanc (*Chenopodium album*)

Vers la fin du printemps apparaissent dans les champs et les jardins une multitude de petites pousses délicates, d'un joli vert parfois teinté de violet, qui se développent bientôt pour donner des feuilles de forme palmée, des tiges striées et de des grappes grumeleuses de minuscules fleurs vertes. Une façon bien simple d'identifier ces plantes si communes est d'en toucher le revers des feuilles : elles sont couvertes d'une fine poussière granuleuse.

Les jeunes chénopodes ont une saveur très douce et peuvent se consommer en salade. Les feuilles plus âgées, simplement cuites à la vapeur ou à l'eau, ont toujours une saveur très fine. On peut aussi les déguster en gratins, en soufflés ou en quiches car le chénopode est l'un des légumes sauvages les plus versatiles, et l'un des meilleurs.

Teneur en protéines : 4,3 g/100 g

La bourse-à-pasteur (*Capsella bursa-pastoris*)

Elle est fréquente dans les terrains cultivés. Il suffit que la neige se retire quelque temps pour apercevoir ses rosettes de feuilles découpées, qui ne sont pas sans rappeler celles du pissenlit. Dès que viennent les premières chaleurs, le doute n'est plus permis car une tige rameuse se développe, terminée par des groupes de minuscules fleurs blanches, qui se transforment en petits cœurs gracieux.

Les rosettes de la bourse-à-pasteur peuvent se déguster tout au long de l'hiver et jusqu'au printemps. On les mange crues en salade lorsqu'elles sont encore bien tendres. Elles peuvent également être cuites en légumes ou en soupes. La délicate saveur de la plante rappelle légèrement celle du chou, son cousin.

Teneur en protéines : 4,2 g/100 g