Vers l'autonomie alimentaire (I) - Besoins nutritionnels humains: comment les satisfaire.

L'organisme puise son énergie dans les sucres (glucides), les corps gras (lipides) et les protéines. L'énergie se mesure en joules ou calories, dont les symboles sont respectivement J et Cal. La conversion est 1 kcal (= 1 Cal) pour 4,19 kJ. Le système digestif transforme les sucres en glucose (ou galactose), les protéines en acides aminés et les lipides en acides gras.

Nos besoins dépendent de notre sexe, de notre âge et de notre activité physique : 30 min d'activité par jour pour un homme, besoin de 2500 kcal environ, 30 min d'activité par jour pour une femme, besoin de 2000 kcal environ Les protéines représentent environ 12-15% des apports caloriques, les lipides 30 à 35 %, les glucides 50 à 55 %.

Les glucides sont nécessaires pour le corps, et la concentration dans le sang doit être maintenue à un niveau assez élevé car le cerveau en dépend intégralement (ainsi que du cholestérol). Les matières grasses alimentaires incluent toutes les matières grasses et huiles comestibles. Elles peuvent provenir d'aliments d'origine animale ou végétale. Les protéines sont de grosses molécules faites d'acides aminés. Elles se trouvent dans les aliments d'origine animale et végétale. Ce sont les principaux composants structurels des cellules et des tissus de l'organisme. Les muscles et les organes sont en grande partie composés de protéines. Les protéines sont nécessaires à la croissance et au développement du corps, à l'entretien et à la réparation et au remplacement des tissus abîmés, à la production d'enzymes métaboliques et digestives, et elles sont des constituants essentiels de certaines hormones.

Les protéines d'origine animale sont la principale source de protéines dans l'Occident. L'origine animale inclut aussi bien la viande que ce qui est produit par les animaux, tel que les œufs (13 g de protéines pour 100 g d'œuf) ou le fromage (20 g de protéines dans 100 g). Les végétariens ne consommant pas de viande, et les végétaliens rejetant l'ensemble des produits d'origine animale, leurs protéines doivent provenir des légumes et des céréales, qui sont également les deux principales sources en Afrique, Asie et Amérique Latine.

Les sels minéraux sont essentiels au bon fonctionnement du corps. On les trouve dans l'eau sous forme de composés chimiques. On peut aussi les trouver dans la viande et les légumes. Une carence peut entraîner des maladies : par exemple, un manque de fer dans le sang cause l'anémie. Les minéraux sont présents dans les aliments d'origine animale et végétale. Ces composés favorisent les réactions chimiques et entrent dans la composition de nombreux tissus. Les minéraux comme le calcium, le phosphore, le potassium, le fer, le sodium, le soufre, le chlore et le magnésium sont importants pour la santé.

Certains minéraux sont nécessaires en très faible quantité pour le métabolisme et sont appelés « oligoéléments essentiels ». Parmi les principaux oligoéléments, l'iode et le zinc sont ceux qui reçoivent la plus haute priorité dans les interventions de santé publique.

Les vitamines sont des composés organiques qui se trouvent dans les aliments d'origine animale ou végétale. De petites quantités de vitamines sont essentielles à une croissance corporelle normale et à l'activité physiologique. Les vitamines importantes pour la santé humaine incluent la vitamine A, la vitamine D, la vitamine E, la vitamine K, la vitamine C, la thiamine, la riboflavine, la niacine, la vitamine B6, le folate, la vitamine B12, la bépanthène et la biotine.

La nutrition joue un rôle essentiel dans la prévention de nombreuses maladies.

Près de 870 millions de personnes (sur 7 milliards d'êtres humains) souffrent de la faim. Avec la population mondiale qui, selon les projections, dépassera neuf milliards de personnes d'ici à 2050, la production agricole mondiale doit augmenter de 60 % environ pour les besoins mondiaux (FAO, http://www.fao.org/forestry/food-security/fr/).

Cet article ne traitera pas la question de la croissance démographique. Cependant, nous recommandons au lecteur intéressé la lecture de l'ouvrage scientifique très bien documenté de François Ramade, « Un monde sans famine, vers une agriculture durable ? », Editions Dunod, 2014, où l'auteur explique qu'une stabilisation démographique des populations humaines s'impose dans les plus brefs délais à l'ensemble des pays en voie de développement pour garantir la sécurité alimentaire à tous dans les décennies à venir. L'hiver démographique a déjà gagné les pays développés. Ce livre rappelle également qu'un des facteurs les plus préoccupants de la crise des ressources est constitué par la baisse tendancielle persistante depuis plusieurs décennies du stock de réserve alimentaire mondial. L'importance de ce stock, mesurée par le tonnage mondial total des réserves de céréales, a permis de déterminer un indice de sécurité alimentaire qui correspond au nombre de jours pendant lequel l'humanité pourrait continuer à se nourrir si on arrêtait à un instant donné toute production agricole. Cet indice dépassait les 120 jours par an début des années 1950, 100 jours par an dans les années 60. Il était inférieur à 53 jours en 2000 (d'après FAO in Brown, 1998). Construire des fermes nourricières au plus proche des consommateurs est donc bel et bien un enjeu actuel majeur.

Un scénario de la France de demain pour la sécurité alimentaire : manger de la nourriture locale

Terre de Liens Normandie a publié un scénario pertinent : la France pourrait nourrir ses 67 millions d'habitants en comptant **1, 2 millions de paysannes et paysans** (en 2014, le Ministère de l'Agriculture recense environ 600 000 chefs d'exploitation et co-exploitants) cultivant sur 82 % de la surface agricole utile actuelle (soit 22,9 millions d'hectares), dans l'hypothèse – essentielle – où tous les Français consommeraient **localement**.

Une autre hypothèse sous-jacente à ce scénario est le changement d'habitude alimentaire : les Français ne consommeraient plus que des produits de saison, et la consommation de viande serait calquée sur la consommation de lait actuelle.

Le régime alimentaire des Humains : l'enjeu des protéines...

Nous avons vu ci-dessus les besoins nutritionnels d'un humain. Il nous semble important de parler des protéines puisque bien souvent, elles constituent la pierre d'achoppement dans les débats sur un mode alimentaire plus durable. Un adulte a besoin d'environ 60 g de protéines par jour (200 de glucides, 110 de lipides). La viande est parfois considérée comme l'apport essentiel de protéines. Les légumineuses aussi. Ces dernières jouent un rôle important grâce à leur haute teneur en protéines et en acides aminés essentiels.

La famille des légumineuses (fabacées) est une source de protéines végétales pour l'alimentation animale ou humaine qui ne nécessite pas d'engrais azotés. En effet, du fait de leur capacité à fixer l'azote atmosphérique grâce à la bactérie rhizobium, leur culture tient une place particulière dans la rotation culturale. Les légumineuses fournissent des protéines bon marché, elles peuvent, quand elles sont combinées à d'autres protéines végétales comme les céréales et les légumes, constituer une source équilibrée de protéines. Les légumineuses sont un pilier du régime méditerranéen, l'un des régimes alimentaires les mieux adaptés à l'Homme.

Evidemment, ne reposons pas les choix de production sur la teneur en protéines des aliments cultivés; néanmoins il est intéressant de prendre conscience du potentiel de production de protéines quand l'élevage est un complément (gallinacés, anatidés) et non l'activité principale.

Bruno Bourgeon, porte-parole d'AID www.aid97400.re

Source: https://fermesdavenir.org/fermes-davenir/outils/autonomie-alimentaire-quels-modeles-agricoles-partie-1

Vers l'autonomie alimentaire (II): Modes de production. Et La Réunion ?

Les «fermes d'avenir» (https://fermesdavenir.org/) qui sont plusieurs centaines en France, cultivent une diversité de produits pour une alimentation durable : légumes, légumineuses, fruits, produits d'élevage et céréales.

Nous présentons quelques études montrant l'intérêt de la production en agroécologie et permaculture, puis reprenons quelques évaluations de surfaces nécessaires pour produire la nourriture dont les Français ont besoin. Ces chiffres doivent aider les paysans inspirés par le modèle de micro-ferme à décider quelle surface ils allouent et à quels aliments.

Le mode de production influe sur la qualité nutritionnelle des aliments

Une étude menée en 2014 par l'Université de Berkeley (Californie) tend à réduire l'écart constaté entre les rendements de l'agriculture bio et ceux de l'agriculture conventionnelle et donne de nouveaux espoirs pour le développement de l'agriculture bio. 20% à 25% de différence de rendement entre la bio et la conventionnelle, c'est ce qu'avaient démontré deux précédentes études, publiées en 2012 par des chercheurs des Pays Bas et du Canada. Berkeley Food Institute a souhaité revisiter ces statistiques avec une série de métadonnées trois fois plus importante que précédemment (soit 115 études contenant plus de 1 000 observations). « Dans la série de données collectées sur les 35 dernières années, et concernant 38 pays et 52 types de cultures, il nous apparaît que les rendements biologiques sont inférieurs de seulement 19,2 % par rapport aux rendements conventionnels. » affirme Mme Kremen qui a piloté les recherches. Cette baisse d'écart mérite d'être signalée, mais Mme Kremen ne s'arrête pas là dans ses conclusions. « Nous avons pu constater que cet écart peut tomber à 8% en utilisant les techniques de rotation des cultures, et à 9% avec celle des polycultures. » C'est la conclusion majeure de l'étude de Berkeley: les rendements de l'agriculture biologique ne sont pas inférieurs à ceux de l'agriculture conventionnelle.

L'importance sur le plan nutritif de modes de production biologique

Une dizaine d'études canadiennes, américaines et britanniques, publiées entre 1997 et aujourd'hui, font état d'une dégringolade de la concentration en nutriments dans nos aliments.

Ces travaux, résumés dans l'étude <u>«Still no free lunch»</u> de Brian Halweil, chercheur au Worldwatch Institute confirment l'essor de la *«calorie vide»*: grasse, sucrée, mais inutile pour la santé. Même dans les aliments réputés sains, vitamines A et C, protéines, phosphore, calcium, fer et autres minéraux ou oligo-éléments ont été divisés par deux, par vingt-cinq, par cent, en un demi-siècle. Pour retrouver les qualités nutritionnelles d'un fruit ou d'un légume des années 1950, il faudrait aujourd'hui manger une demi-cagette.

Hier, quand nos grands-parents croquaient une pomme, ils avalaient 400 mg de vitamine C, indispensable à la fabrication et à la réparation de la peau et des os. Aujourd'hui, les supermarchés nous proposent des bacs de Golden standardisées, qui ne nous apportent que 4 mg de vitamine C chacune, selon Philippe Desbrosses, docteur en sciences de l'environnement à l'université Paris-VII. Cent fois moins. «Après des décennies de croisements, l'industrie

agroalimentaire a sélectionné les légumes les plus beaux et les plus résistants, mais rarement les plus riches sur le plan nutritif», déplore-t-il.

Les facteurs de ce déclin sont multiples: sols plus pauvres, végétaux cueillis trop tôt, traitements de conservation plus fréquents, croissances plus rapides dopées par les engrais, réduction du nombre de variétés, sélectionnées pour leur résistance aux parasites et leur rapidité de croissance... Autant d'éléments imputables pour une quête de meilleurs rendements. Résultat, «pour le maïs, le blé et le soja, plus le rendement est important, plus le contenu en protéines est faible», note Brian Halweil, dans son étude. Même schéma pour les concentrations de vitamine C, d'antioxydants et de bêtacarotène dans la tomate: plus les rendements augmentent, plus la concentration de nutriments diminue.

A contrario, « l'agriculture biologique peut contribuer à inverser la tendance », indique Brian Halweil. De fait, à conditions climatiques équivalentes «les aliments bios contiennent significativement plus de vitamine C, de fer, de magnésium et de phosphore que les autres». Le chercheur met pourtant en garde: «Si les agriculteurs bios développent un système riche en intrants avec des rendements comparables aux exploitations conventionnelles, le bio verra son avantage nutritionnel s'éroder.» Itou, si les produits bios sont cueillis avant maturité, ils sont moins riches en nutriments que des produits mûrs de l'agriculture traditionnelle. Seule stratégie pour remettre la vie dans son assiette: choisir des aliments mûrs, produits de manière non intensive et partir à la chasse aux variétés oubliées.

Pour une autonomie en légumes et fruits

Selon l'édition trimestrielle de <u>Rustica</u>, série «Tout en un, Le potager, c'est facile!» (2005), un jardin de 250 m2 répondra aux besoins en fruits et légumes d'une famille de 4 personnes. Sur une parcelle de permaculture, on peut diviser la surface par 2 minimum, voire 5.

Toujours selon *Rustica*, un jardin familial de 250 m2 nécessite de consacrer 1 heure de soins par jour de mars à mai, puis quelques heures par mois jusqu'en septembre, et une journée à l'automne, et une en fin d'hiver. Il faudra alors produire 72 kilos de légumes, 75 kilos de fruits et quelque 35 kilos de pommes de terre par an et par personne composant un foyer, si on se base sur les statistiques de consommation disponibles.

Pour une autonomie «totale» (hors viande et poissons, les protéines étant apportées par les légumineuses)

Les travaux ci-dessous montrent qu'il faudrait environ 1000 m2 à 1500 m2 de culture pour nourrir un être-humain (céréales, oléagineux, légumes, et fruits). On se base sur un objectif de production d'un kilogramme de nourriture par jour et par personne. En diversifiant les plantations axées sur sept sortes d'aliments à raison d'environ 50 kg de chaque, cela donnera alors 350kg (en arrondissant donc, les 365 kg dont on a besoin, chacun).

Les surfaces ci-dessous sont complétées par des analyses en termes de rendement en agriculture biologique. Ces surfaces sont à prendre avec précaution car dépendantes de multiples facteurs.

- 60 kg de céréales (blé, orge, seigle, maïs, avoine, etc...) cultivés sur 450m2 (rendements en culture non mécanisée avec 200m2 culture mécanisée bio) 1,5 de semences. bio) ou (en kg 50 400m2 kg d'oléagineux (noix, noisettes, graines de courge, tournesol. pavot, colza) sur 50 kg de pommes de terre (+ autres tubercules, châtaignes, etc...) sur 20m2 avec une centaine de plants de pommes de terre. Rendement de pommes de terre 2.5 kg m2. 60 kg de fruits (pommes, poires, raisins, etc...) en vivaces sur environ 120m2. 50 kg de choux (divers compris rutabagas. navets. etc...) sur environ 20m2. У 50 kg de légumes (carottes, oignons, poireaux, céleris, etc...) sur environ 30m2. - 30 kg de légumineuses (haricots, pois) sur 120m2 avec 2 à 3 kg de semences.

Ce qui donnerait à La Réunion, pour un million d'habitants escompté, une sole agricole de 90 000 à 150 000 hectares. Actuellement la surface agricole utile est de 45 000 hectares environ. Il faudrait donc au moins tripler le rendement agricole, supprimer la canne définitivement, et doubler le nombre de personnes travaillant dans ces filières. On peut s'attendre à un enchérissement significatif de l'alimentation. Et nous ne comptons pas la nécessaire nourriture des animaux d'élevage si d'aventure les habitants mangeaient, ô sacrilège, de la viande, et consommaient des produits laitiers. L'autonomie alimentaire à La Réunion: une utopie? Non: une impasse sociétale. On ne pourra que tendre vers, sans jamais y parvenir.

Bruno Bourgeon, porte-parole d'AID <u>www.aid97400.re</u>

Source: https://fermesdavenir.org/fermes-davenir/outils/autonomie-alimentaire-quels-modeles-agricoles-partie-2