

# NUTRI-dac

## Des criquets dans nos assiettes ?

*L'entomophagie, très répandue dans le monde, semble bénéficier d'un engouement croissant en Europe. Ainsi, divers projets industriels sur l'utilisation des insectes en alimentation animale et humaine voient le jour, non sans soulever nombre d'interrogations.*

Selon la *Food and Agriculture Organization* (FAO), « les insectes complètent les régimes alimentaires d'environ deux milliards de personnes » et le développement d'un élevage d'insectes à grande échelle pourrait répondre au problème de sécurité alimentaire globale et d'approvisionnement en protéines qui risque de se poser d'ici 2030, car c'est plus de neuf milliards de personnes qui devront être nourries. Il n'est donc pas étonnant que les atouts nutritionnels et thérapeutiques de l'entomophagie aient fait l'objet d'une intervention<sup>1</sup> lors des Journées d'études de l'Association française des diététiciens nutritionnistes à Tours en juin dernier.

### Plus de mille espèces comestibles

Criquets, punaises, sauterelles, termites, fourmis, mouches, etc., à des stades de développement différents ainsi que leurs productions comme le miel sont consommés dans de nombreux pays d'Afrique, d'Asie, d'Océanie, d'Amérique centrale et du Sud, précise Élisabeth Motte-Florac, ethno-pharmacologue ; et de souligner que cette pratique très ancienne remonte aux Australopithèques. Alors que dans certains pays les insectes peuvent constituer déjà jusqu'à 30 % de la ration alimentaire, leurs avantages nutritionnels et leurs atouts en termes de production durable commencent à être reconnus en Europe et en Amérique du Nord jusque-là profondément entomophobes, constate la chercheuse.

En effet, selon l'état des lieux dressé par l'Anses<sup>2</sup>, d'une part les taux de croissance et de conver-

sion alimentaire des insectes seraient élevés par rapport aux élevages conventionnels d'animaux de rente, d'autre part l'impact sur l'environnement serait moindre, du fait de faibles émissions de gaz à effet de serre et de l'espace plus réduit que leur élevage nécessite. De plus, selon le même rapport, les insectes sont des aliments très nutritifs, avec un contenu énergétique similaire à celui de la viande, riches en protéines, lipides, minéraux, vitamines et avec des compositions en acides aminés en général bien équilibrées pour les besoins humains.

Cependant, souligne Élisabeth Motte-Florac, « consommer des insectes ne saurait être limité à des arguments biologiques », il faut tenir compte de la participation des données culturelles, sociales et psychologiques aux goûts et dégoûts et, de fait, de la valeur qui leur est accordée.

### La prudence reste de mise

Dans de nombreux pays, l'entomophagie est pratiquée à des fins médicinales, rappelle l'ethno-pharmacologue : ainsi, la consommation de 100 g de chenilles par jour est préconisée dans certains pays d'Afrique pour compenser les fortes carences en fer dont souffrent de nombreuses femmes. À noter qu'en général la dose d'insecte médicinal ingérée se limite à quelques exemplaires, précise la chercheuse. Cependant, manger des insectes n'est pas sans danger et requiert un certain nombre de précautions à mettre en place (détermination exacte de l'espèce, condition d'élevage, qualité de la nutrition animale).

En effet, l'analyse de l'Anses relève divers dangers sanitaires liés à la consommation d'insectes. Il peut s'agir de dangers spécifiques à l'espèce – toxiques fabriqués (acide formique, quinones, venins...) ou accumulés par l'insecte (pesticides, métaux lourds, polluants organiques persistants...), facteurs antinutritionnels (acide phytique, oxalates, acide cyanhydrique...), allergènes – ou de dangers liés aux pratiques de l'élevage, de transformation ou de conservation. Peu d'informations sont encore disponibles sur les dangers microbiologiques, qu'ils soient parasitaires (parasitoses dues à des cercaires, des nématodes, maladie de Chagas, toxoplasmoses...), viraux, bactériens, fongiques...

### En conclusion

Si plusieurs organisations internationales se sont prononcées favorablement sur la valorisation des insectes pour l'alimentation humaine et animale et que certains opérateurs, notamment français, y voient une opportunité et commencent à proposer des produits à base d'insectes, de nombreux travaux doivent encore être menés pour assurer la sécurité sanitaire de ces aliments.

1. Présentation par Élisabeth Motte-Florac, ethno-pharmacologue, université de Montpellier, à la Journée d'études de l'AFDN, Tours, juin 2015.
2. Avis de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses), relatif à « la valorisation des insectes dans l'alimentation et l'état des lieux des connaissances scientifiques sur les risques sanitaires en lien avec la consommation des insectes », 12 février 2015.

## Du fer pour les nourrissons ?

*Une supplémentation systématique en fer chez les jeunes enfants de 6 à 24 mois à risque d'anémie par carence martiale est-elle véritablement fondée ? D'après une revue de la littérature, les études ne parviennent pas à démontrer un avantage mesurable sur le développement neurologique et la croissance des enfants supplémentés. En outre, l'amélioration des paramètres biologiques reste inconsistante dans la majorité des cas. D'autres études sont nécessaires pour venir étayer l'intérêt d'une telle supplémentation.*

Mc Donagh MS, et al. *Pediatrics* 2015;135:724-34.

## Pour la liste de courses !

*À Pittsburgh, où l'offre alimentaire est limitée, près de 1 400 habitants à revenus modestes ont été interrogés afin de savoir ceux qui recouraient à l'utilisation d'une liste de courses pour leurs achats alimentaires. Résultats : l'utilisation d'une liste de courses est associée à la fois à un régime alimentaire plus sain et à un indice de masse corporelle plus bas dans cette population majoritairement en surpoids ou obèse. La liste de courses pourrait donc bien limiter les achats compulsifs (généralement de moins bonne qualité nutritionnelle) et permettre une meilleure planification des repas tant sur le plan de l'équilibre alimentaire que de la gestion du budget.*

Dubowitz T, et al. *J Nutr Educ Behav* 2015;47: 259-64.

## Allergénicité : le rôle des technologies

Pour améliorer leurs qualités organoleptiques, leur conservation et leur qualité hygiénique, les aliments subissent, lors de leur fabrication, divers traitements (thermique, enzymatique, par hautes pressions, micro-ondes, irradiation, etc.) dont l'impact sur l'allergénicité des aliments fait l'objet de nombreuses études.

Les effets des traitements thermiques sur les épitopes dépendent à la fois de leur intensité et des protéines considérées. Ainsi, pour le lait, la pasteurisation n'est pas suffisante pour réduire l'allergénicité, mais, selon une étude, 75 % des enfants allergiques tolèrent le lait dans un muffin cuit à 177 °C pendant 30 minutes. En outre, la bêta-lactoglobuline est plus sensible que les caséines au traitement thermique. Pour l'œuf, la cuisson réduit de façon importante l'allergénicité, mais le rôle de la matrice est primordial puisqu'il permet la formation de complexes qui diminuent encore le pouvoir allergène. À l'inverse, la réaction de Maillard induite par les traitements thermiques peut favoriser l'apparition de nouveaux allergènes comme dans le cas de la cacahuète grillée. L'allergénicité du blé serait diminuée par un traitement par hautes pressions, mais, là encore, tous les allergènes ne réagissent pas de la même manière à ce procédé et une meilleure efficacité serait obtenue avec des techniques combinées. Les micro-ondes devraient ainsi être associés avec une diminution du pH et une action enzymatique.

Enfin, outre leur action directe sur les épitopes, les traitements modifient la digestibilité des aliments (la facilitant ou créant une résistance), ce qui va agir encore sur leur allergénicité.

Jimenez-Saiz R, et al. *Critical Rev Food Sci and Nutr* 2015;55:1902-17.

## De l'importance des sources en protéines

Les dernières RDA américaines préconisent un apport en protéines pour les adultes de 0,8 g/kg/j à partir d'une variété de sources alimentaires qui s'avèrent être essentielles également à la couverture de la plupart des autres nutriments. Selon l'étude NHANES 2007-2010, chez l'adulte, les principales sources de protéines ne contribuent que faiblement à la couverture des besoins en énergie : la volaille et les autres viandes, qui sont les deux principales sources de protéines (respectivement 10 et 9,5 % des protéines totales), sont respectivement au 6<sup>e</sup> et au 12<sup>e</sup> rang des aliments vecteurs d'énergie. Les aliments d'origine animale, qui représentent 66 % des apports journaliers en protéines des Américains, sont également les principaux contributeurs aux apports en zinc, vitamine B<sub>12</sub>, phosphore et fer. Le porc contribue significativement aux apports de sélénium, de vitamine B<sub>1</sub>. Les protéines d'origine végétale sont liées à d'autres micronutriments, comme les fibres, le potassium ou la vitamine E. Quant aux produits laitiers, également source de protéines, ils permettent de couvrir plus de 70 % des besoins en calcium, entre 30 et 40 % de ceux en vitamines A, B<sub>2</sub> et B<sub>12</sub> et entre 20 et 30 % des besoins en potassium, zinc et choline.

La qualité des sources en protéines consommées, essentielle à la couverture du besoin protéique, l'est aussi à la qualité globale de l'alimentation. Les auteurs concluent sur l'importance d'un apport en protéines qui soit de haute qualité alimentaire pour pouvoir assurer un apport adéquat en nutriments les plus essentiels.

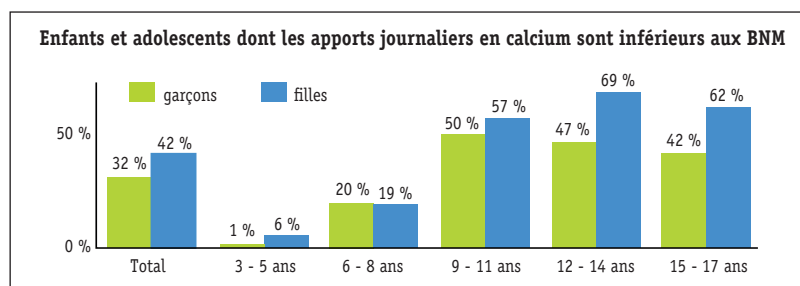
Phillips SM, et al. *Am J Clin Nutr* 2015; doi:10.3945/ajcn.114.084079.

## Baisse des produits laitiers chez les enfants

Les données issues de l'enquête CCAF (Comportements et Consommations Alimentaires en France) 2010 menée par le CREDOC et concernant près de 1 200 enfants et adolescents âgés de 3 à 17 ans montrent que la consommation journalière moyenne de produits laitiers (PL) – lait, fromage et ultra-frais laitier (UFL) : yaourts/laits fermentés, fromages blancs/petits suisses et desserts laitiers – décline avec l'âge, quel que soit le sexe. Ce déclin est surtout marqué pour le lait dont la consommation passe de 223 mL/j chez les filles de 3-5 ans à 125 mL à 15-17 ans et de 251 mL à 185 mL chez les garçons aux mêmes âges. Cette baisse s'explique en partie par la diminution de la prise du petit déjeuner au cours duquel le lait est essentiellement bu (83 %) et par sa substitution par d'autres boissons. Cette baisse n'est pas compensée par une consommation accrue de fromages ou d'UFL.

Entre 3 et 17 ans, les PL constituent la première source de calcium (51 %) loin devant les produits sucrés (deuxième source), les premiers contributeurs à la couverture des besoins en iode, phosphore et potassium, vitamines B<sub>2</sub> et B<sub>12</sub> et la seconde source de protéines.

Plus de deux tiers des enfants ne consomment pas les « 3 ou 4 portions de PL par jour recommandées » notamment les adolescents et en particulier les filles : 77 % des 15-17 ans en prennent moins de 3 par jour. Ainsi, la couverture du besoin nutritionnel moyen (BNM) en calcium est insuffisante pour un tiers des enfants. Cette inadéquation des apports est plus marquée chez les filles (42 % vs 32 % chez les garçons) et augmente avec l'âge (figure). Cette situation est préoccupante notamment à un âge où la croissance osseuse est maximale.



Coxam V, et al. *Food Nutr Sci* 2015;6:562-70.

## Au menu, l'affichage des calories

Aux États-Unis, les repas servis dans les fast-foods et autres chaînes de restauration hors foyer (RHF) constituent 14 % des apports énergétiques journaliers des enfants et 24 % de ceux des adolescents et adultes. En 2009, sur les recommandations des structures de santé, 4 États ont adopté une loi visant l'affichage des calories de tous les repas servis en RHF.

L'efficacité d'une telle mesure a été analysée par une méta-analyse à partir de 19 études. L'affichage des calories d'un menu est associé à une réduction des calories consommées évaluée à -18 kcal par repas, mais les résultats sont hétérogènes. Les réductions enregistrées quand les études ne sont pas faites dans les restaurants mais via Internet ou dans un laboratoire, un centre de santé, etc., atteignent -58 kcal, alors qu'elles ne sont plus significatives (-6 à 7 kcal/repas) dans les études réalisées dans des restaurants, versus contrôles. Cette mesure d'affichage des calories au menu n'aboutit pas à une réduction vraiment significative des calories consommées. Cependant, la RHF contribuant pour une large part aux apports énergétiques journaliers des Américains, toute réduction, même minime de ces apports, peut concourir à une amélioration de leur état de santé.

Long MW, et al. *Am J Pub Health* 2015;105:e11-24.

## Statut à risque de fracture

*L'étude française des 3 Cités a suivi pendant 12 ans un peu plus de 12 000 personnes âgées afin d'évaluer l'influence du statut nutritionnel sur le risque de chutes ou de fractures. Les sujets sont répartis en deux sous-groupes de même taille, un groupe où seront relevées les chutes et un « groupe fractures » (même principe) ; un état nutritionnel médiocre (MNA < 23,5) en début d'étude est retrouvé dans 12 et 12,8 % respectivement dans ces deux groupes. Pendant les 12 ans de suivi, 55,8 % des sujets du premier groupe ont déclaré une chute et 18,5 % une fracture dans le second groupe.*

*L'analyse statistique confirme qu'un mauvais état nutritionnel est associé positivement au risque de chutes – notamment chez les hommes – et de fractures chez la population âgée vivant à domicile.*

Torres MJ, et al. *Osteoporos Int* 2015.  
Doi :10.1007/s00198-015-3121-2.

## INFOS CONGRÈS

- *Université d'été de nutrition, 16-18 septembre, Clermont-Ferrand, [www.univete-crn-h-auv.fr](http://www.univete-crn-h-auv.fr)*
- *Congrès de la Fédération européenne de nutrition, Berlin, 20-23 octobre, <http://www.fensberlin2015.org>*
- *Atelier de l'Institut Pasteur de Lille, 3 décembre.*
- *Journées francophones de nutrition, 9-11 décembre, Marseille, [www.lesjfn.fr](http://www.lesjfn.fr)*

## La santé des Français

Le 6<sup>e</sup> rapport de la DREES témoigne de l'état de santé des Français à travers plus de 200 indicateurs. L'état de santé se révèle globalement favorable (mortalité, espérance de vie à la naissance ou à 65 ans, mortalité cardiovasculaire...). Mais l'existence de disparités persiste, notamment entre les femmes et les hommes, entre les régions et entre les différentes catégories sociales.

<http://www.drees.sante.gouv.fr/l-etat-de-sante-de-la-population-en-france-edition-2015,11406.html>

## La consommation d'alcool en France en 2014

Les données du baromètre 2014 de l'INPES permettent de connaître la consommation d'alcool et de suivre l'évolution des comportements chez les 15-75 ans. Les niveaux de consommation sont restés stables entre 2010 et 2014, excepté la prise quotidienne d'alcool qui a diminué (de 11 % à 10 %). Quelques chiffres :

- 86 % des 15-75 ans déclarent avoir bu de l'alcool au cours des 12 derniers mois ;
- 5,5 est le nombre de verres bus en moyenne par semaine ;
- 8 % des 15-75 ans absorbent à eux seuls la moitié de la totalité de l'alcool consommé au cours de l'année ;
- les boissons les plus consommées - au moins 1 fois par semaine - sont le vin (37 %), la bière (20 %), les alcools forts (15 %) ;
- la consommation quotidienne augmente avec l'âge : 1 % des 25 ans, 25 % au-delà de 65 ans. Inversement, les consommations ponctuelles diminuent avec l'âge.

Focus sur les jeunes :

- chez les 18-25 ans, 51 % des hommes et 30 % des femmes déclarent prendre de l'alcool toutes les semaines ;
- les ivresses sont plus fréquentes chez les jeunes : 14 % des 15-24 ans, 10 % des 25-34 ans, 6 % des 35-44 ans ont consommé de l'alcool dans l'année, avec recherche d'ivresse ;
- les ivresses s'intensifient : en 10 ans, la part des 18-25 ans ayant connu une ivresse dans l'année est passée de 33 % à 46 % (stable entre 2010 et 2014), et trois ivresses de 15 % à 29 % (25 % en 2010) ;
- lors de la dernière ivresse, les hommes ont bu en moyenne 13 verres et les femmes 8,6 verres.

Ces évolutions à la hausse sont plus marquées chez les jeunes femmes, en particulier les étudiantes.

Évolutions n° 32, avril 2015, [www.inpes.sante.fr](http://www.inpes.sante.fr)

## La corpulence des élèves de maternelle

Les résultats de la dernière enquête menée par la DREES sur la santé en milieu scolaire concernent les élèves de maternelle. Parmi les indicateurs de santé figure la prévalence de la surcharge pondérale. En 2013, 12 % des enfants de grande section de maternelle sont en surcharge pondérale dont 3,5 % sont obèses, les filles un peu plus que les garçons. Depuis 2006, on observe une stabilité de la prévalence de

la surcharge pondérale mais aussi le maintien des inégalités sociales de santé. Les enfants de cadres sont 7 % à être en surcharge pondérale vs 16 % pour les enfants d'ouvriers, et 1 % à être obèses vs 6 % chez les ouvriers. L'écart a eu tendance à se creuser entre 2006 et 2013.

[www.drees.sante.gouv.fr/IMG/pdf/er920.pdf](http://www.drees.sante.gouv.fr/IMG/pdf/er920.pdf)

## Avis de l'EFSA sur la caféine

La caféine est présente dans le café, les fèves de cacao, les feuilles de thé, les baies de guarana, les noix de cola. La caféine est également utilisée comme ingrédient dans des boissons énergisantes, des compléments alimentaires pour sportifs ou à visée de perte de poids. L'EFSA estime que la consommation de 200 mg de caféine (environ 3 mg/kg poids/j) dans une journée ne comporte pas de risque, y compris pour les femmes enceintes et qui allaitent. Des apports allant même jusqu'à 400 mg ne soulèvent pas de problème de sécurité chez les adultes en dehors de la grossesse et de l'allaitement. Chez certains individus, un apport de 100 mg pris peu avant l'heure de dormir peut affecter le sommeil. Chez les enfants et les adolescents, la même quantité peut être consommée sans risque, à raison de 3 mg/kg poids/j.

<http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/doc/4102.pdf>

## CNA : représentation graphique de l'étiquetage nutritionnel

La représentation graphique volontaire des informations nutritionnelles mentionnées sur les étiquettes des produits fait débat. Dans ce contexte, le CNA a présenté une note de questionnement. Extrait : « *Le CNA considère nécessaire de prendre le temps d'étudier les différentes options possibles et leurs impacts prévisibles dans le contexte français, afin de construire un système pertinent eu égard aux objectifs politiques fixés, lesquels doivent également être précisés. Les travaux conduits par le CNA s'appuient principalement sur des études scientifiques relatives à la perception de l'alimentation et de la nutrition (aspects sociologiques) et aux équilibres entre les acteurs (aspects économiques), avec un éclairage spécifique sur les populations précaires. Ce document permet d'avoir un panorama de la complexité du problème, derrière une solution qui aurait pu sembler simple au premier abord. Il ne présage pas de la solution adoptée.* »

[www.cna-alimentation.fr/wp-content/uploads/2015/06/CNA\\_contribution\\_LSPart5\\_juin2015.pdf](http://www.cna-alimentation.fr/wp-content/uploads/2015/06/CNA_contribution_LSPart5_juin2015.pdf)

## EFSA : données des enquêtes de consommation

L'agence européenne a mis à jour sa base de données sur les consommations alimentaires de 23 États membres de l'UE, représentés par 100 000 personnes. Les données sont détaillées par pays, groupe de population, aliment... Cette base de données sert déjà à estimer l'exposition des consommateurs à des risques liés aux denrées alimentaires. À l'avenir, elle pourra également servir à évaluer les apports en nutriments de la population au sein de l'UE.

[www.efsa.europa.eu/fr/press/news/150428.htm](http://www.efsa.europa.eu/fr/press/news/150428.htm)