

## Les insectes forestiers comestibles, un apport protéique négligé

*P. Vantomme*

*Il est estimé que, dans le monde entier, plus de 1 400 espèces d'insectes sont consommées dans l'alimentation humaine, la plupart d'entre elles étant récoltées dans les forêts naturelles.*

De nombreuses populations et quelques gestionnaires forestiers estiment que les insectes sont avant tout des ravageurs. Cependant, les insectes jouent un grand nombre de rôles bénéfiques en favorisant la pollinisation, la dissémination des graines, l'amélioration de la texture du sol et la décomposition de la litière. Ils fournissent des produits comme le miel, la cire et des colorants. Certains insectes sont aussi utilisés en médecine (voir l'encadré). En outre, beaucoup d'insectes jouent un rôle important dans l'alimentation des humains et des animaux domestiques car ce sont d'excellentes sources de protéines, glucides et vitamines. La composition en acides aminés de la plupart des insectes comestibles est proche de la norme de référence préconisée par la FAO et l'Organisation mondiale de la santé (OMS) (Bukkens, 2005).

Les insectes contribuent de manière significative à la sécurité alimentaire et aux moyens d'existence des populations de nombreux pays en développement, notamment d'Afrique et d'Asie, mais ils sont aussi consommés dans certaines parties de l'Amérique latine et dans certains pays développés (le Japon, par exemple). Les insectes peuvent faire partie du régime alimentaire de façon régulière,

saisonnaire ou occasionnelle, non pas nécessairement du fait que la viande est rare, mais parce qu'ils sont considérés comme des mets de choix. Les insectes consommés le plus couramment sont les sauterelles, les œufs de termites, les scolytes, les larves d'abeilles mellifères, les vers à soie et les chenilles. Parmi les autres insectes qui entrent dans l'alimentation humaine, figurent les scorpions, les grillons, les criquets pèlerins, les guêpes, les cigales, les fourmis coupeuses de feuilles, les libellules et les punaises d'eau géantes.

Les insectes sont consommés surtout dans les pays tropicaux, où ils sont présents toute l'année et où les espèces sont plus diversifiées et de plus grande taille. Dans les zones froides et tempérées, les populations d'insectes sont décimées par le premier froid de l'hiver – ce qui explique probablement pourquoi la consommation d'insectes ne faisait généralement pas partie des stratégies de survie des populations qui ont colonisé en premier les zones froides et tempérées d'Europe, et pourrait expliquer l'aversion culturelle que manifestent habituellement les Européens pour l'entomophagie (la consommation d'insectes par les humains).

Les insectes consommés par l'homme sont presque toujours récoltés dans la nature,

### Les insectes en médecine

Les insectes ne se bornent pas à nourrir; ils guérissent aussi. Les fourmis appartenant aux genres *Atta* et *Camponotus* (fourmis charpentières), par exemple, étaient utilisées dans l'Antiquité (comme le révèlent d'anciens textes hindous) pour cicatiser les blessures (Société internationale de biothérapie, 2000), et cette pratique persiste dans les méthodes de soin traditionnel en Afrique subsaharienne. La technique consiste à poser une fourmi de manière que ses puissantes mâchoires suturent les lèvres de la plaie. On coupe ensuite la tête, et les mâchoires de la fourmi maintiennent solidement en place la suture jusqu'à la cicatrisation de la blessure.

Une biothérapie adoptée aujourd'hui par certains praticiens des États-Unis, d'Europe occidentale et du Proche-Orient, connue par les médecins militaires avant l'avènement des antibiotiques, consiste à utiliser des larves de la mouche à viande – calliphoridés, en particulier – pour nettoyer et désinfecter les blessures profondément infectées. Les larves dissolvent les tissus morts en sécrétant des sucs digestifs et ingèrent ensuite le tissu liquéfié et les bactéries (Handwerk, 2003).

Dans les montagnes himalayennes du Bhoutan, du Népal et du Tibet, le champignon parasite *Cordyceps sinensis* se développe dans la chenille, consommant et tuant ses hôtes. Les chenilles momifiées sont récoltées et utilisées dans la médecine tibétaine traditionnelle; elles sont vendues en Chine comme tonique au prix de détail moyen de 5 000 dollars EU le kilogramme d'insectes séchés à l'air.



*Ces montagnards du Bhoutan ont récolté et vendent des chenilles infectées par le champignon Cordyceps sinensis*

Paul Vantomme est forestier principal (Produits forestiers non ligneux), Division de l'économie, des politiques et des produits forestiers, Département des forêts de la FAO, Rome.



FAO/24683 (0)15/G.NA/POLITANO

**Vente de chenilles séchées sur un marché de Kinshasa, République démocratique du Congo**

souvent dans les forêts. Les ramasseurs (pour la plupart des femmes et des enfants) savent comment et où choisir des insectes se nourrissant de plantes non nuisibles et préservés des insecticides. Les insectes sont récoltés à des fins de subsistance, pour la vente sur les marchés locaux et parfois pour l'exportation.

En Afrique centrale, une région riche en forêts et en faune sauvage, on consomme de grandes quantités d'insectes, notamment la chenille *Imbrasia* sp., qui se nourrit des feuilles du sapele (*Entandrophragma cylindricum*) (Vantomme, Göhler et N'Deckere-Ziangba, 2004). Une étude réalisée par la FAO (2004) a montré que, dans la ville de Bangui (République centrafricaine), les insectes comestibles représentaient jusqu'à un tiers de l'apport protéique pendant la saison des pluies, lorsque les approvisionnements en viande de chasse et poisson s'amenuisent, et que les chenilles *Imbrasia* séchées se vendaient à Bangui jusqu'à 14 dollars EU le kilogramme, devenant ainsi la principale source de revenus en espèces des femmes rurales. Les chenilles du mopane, *Imbrasia belina*, sont également un aliment populaire en Afrique australe (Knell, non daté). Dans la zone aride d'Afrique, le criquet pèlerin est un aliment largement répandu.

Les échanges commerciaux transfrontaliers d'insectes comestibles se font régulièrement entre quelques pays d'Asie du Sud-Est, comme la République démocratique populaire lao, la Thaïlande et le Viet Nam (Johnson, 2010). On dispose rarement de chiffres sur

les volumes exportés, mais une enquête sur le commerce des produits forestiers non ligneux entre l'Afrique centrale et l'Europe (Tabuna, 2000) a révélé que la France et la Belgique importent respectivement chaque année environ 5 et 3 tonnes de chenilles *Imbrasia* séchées provenant de la République démocratique du Congo (évaluées en moyenne à 13,8 dollars EU le kilogramme en Belgique).

En plus (ou à cause) de leur importance nutritionnelle, les insectes comestibles exercent souvent un impact favorable sur la conservation des forêts et des terres boisées. Holden (1991) a observé une diminution de la fréquence des incendies de forêt dans les zones de récolte des chenilles en Zambie, les villageois cherchant à protéger la durabilité des populations d'insectes. Les planificateurs de la sécurité alimentaire et les gestionnaires forestiers gagneraient à mieux comprendre combien la valeur des insectes comestibles dans les économies rurales influence les stratégies locales de gestion des ressources naturelles – et en subit l'influence –, y compris les brûlis sur les exploitations agricoles et les feux de brousse, l'emploi de pesticides et la conservation d'arbres indigènes comme espèces hôtes pour les insectes comestibles.

La récolte, la transformation et la vente d'insectes sont des activités à coefficient élevé de main-d'œuvre, qui ne nécessitent pas la propriété de la terre ni de gros investissements en capital; elles sont de ce fait à la portée des pauvres, notamment des femmes et des enfants, leur permettant de réaliser d'importants gains en espèces.

Les insectes sont élevés comme aliments pour animaux domestiques mais rarement pour la consommation humaine, et on ne sait

guère comment réaliser la pleine potentialité des insectes comme culture vivrière. Parmi les exceptions, figurent le Cambodge, la Chine, la République démocratique populaire lao, et surtout la Thaïlande, où 15 000 ménages se consacrent à l'élevage d'insectes comestibles (Raloff, 2008). Les agriculteurs thaïlandais qui élèvent des grillons à plein temps gagnent environ 900 dollars EU par mois, et la culture à temps partiel peut leur rapporter entre 90 et 120 dollars EU par mois – somme non négligeable dans une région où le produit intérieur brut par habitant s'élève à environ 1 000 dollars EU (IRIN, 2008). Les agriculteurs vendent les insectes sur les marchés locaux, mais de plus en plus souvent ils les broient pour les introduire comme complément protéique dans les aliments pour animaux.

La contribution des insectes à la chaîne alimentaire est rarement comprise dans les programmes nationaux de sécurité alimentaire dans les pays où l'entomophagie est très répandue, bien que leur apport aux ressources totales en protéines soit connu de longue date (Asibey et Child, 1990, par exemple). Les insectes comestibles sont aussi largement ignorés dans les débats sur la gestion de la faune sauvage ou sur les stratégies visant à neutraliser les effets de l'amenuisement des approvisionnements en viande de chasse sur le régime alimentaire des populations tributaires de la forêt. Le fait d'inclure la contribution des insectes comestibles dans les programmes nationaux de sécurité alimentaire pourrait aider à satisfaire la demande croissante de protéines pour les humains et le bétail, et notamment à sauvegarder la sécurité alimentaire des populations tributaires de la forêt pour leurs moyens d'existence.



## Bibliographie

- Asibey, E.O.A. et Child, G.** 1990. Aménagement de la faune pour le développement rural en Afrique subsaharienne. *Unasylva*, 161: 3–10.
- Bukkens, S.G.F.** 2005. Insects in the human diet: nutritional aspects. In M.G. Paoletti, éd. *Ecological implications of minilivestock: role of rodents, frogs, snails and insects for sustainable development*, p. 545–577. Enfield, New Hampshire, États-Unis, Science Publishers.
- FAO.** 2004. *Contribution des insectes de la forêt à la sécurité alimentaire. L'exemple*

des chenilles d'Afrique centrale. Document de travail n° 1. Rome.

- Handwerk, B.** 2003. Medical maggots treat as they eat. *National Geographic News*, October 24. Disponible sur: [news.nationalgeographic.com/news/2003/10/1024\\_031024\\_maggotmedicine.html](http://news.nationalgeographic.com/news/2003/10/1024_031024_maggotmedicine.html)
- Holden, S.** 1991. Edible caterpillars—a potential agroforestry resource? They are appreciated by local people, neglected by scientists. *Food Insects Newsletter*, 4(2): 3–4.
- IRIN.** 2008. Thailand: Whisky on the rocks and some bamboo worms, please. *IRIN News*, 26 février. Bangkok, Thaïlande, Bureau de l'ONU pour la coordination des affaires humanitaires, Réseau régional intégré d'informations. Disponible sur: [www.irinnews.org/report.aspx?ReportID=76966](http://www.irinnews.org/report.aspx?ReportID=76966)
- Johnson, D.** 2010. The contribution of edible forest insects to human nutrition and to forest management: current status and future potential. In P.B. Durst, D.V. Johnson, R.N. Leslie & K. Shono, éd. *Edible forest insects: humans bite back*, p. 5–22. RAP publication 2010/02. Bangkok, Thaïlande, Bureau régional de la FAO pour l'Asie et le Pacifique.
- Knell, R.** non daté. Mopane woodlands and the mopane worm: enhancing rural livelihoods and resource sustainability. Project R7822. Aylesford, Royaume-Uni, Forestry Research Programme, Département du développement international, Royaume-Uni (DFID). Document d'Internet disponible sur: [www.mopane.org](http://www.mopane.org)
- Raloff, J.** 2008. Insects (the original white meat). *Science News*, 173(18), 7 juin.
- Société internationale de biothérapie.** 2000. Insect surgeons. Newsletter 1. Jérusalem, Israël. Disponible sur: [biotherapy.md.huji.ac.il/newsletter01.htm](http://biotherapy.md.huji.ac.il/newsletter01.htm)
- Tabuna, H.** 2000. *Évaluation des échanges des produits forestiers non ligneux entre l'Afrique subsaharienne et l'Europe*. Rome, FAO et Agence des États-Unis pour le développement international (USAID), Programme régional centrafricain pour l'environnement (CARPE).
- Vantomme, P., Göhler, D. et N'Deckere-Ziangba, F.** 2004. Contribution of forest insects to food security and forest conservation: the example of caterpillars in Central Africa. ODI Wildlife Policy Briefing No. 3. Londres, Royaume-Uni, Institut du développement outre-mer. Disponible sur: [www.odi.org.uk/resources/download/2426.pdf](http://www.odi.org.uk/resources/download/2426.pdf)

## Les humains mordent à leur tour

La nouvelle publication *Edible forest insects: humans bite back!* (Bureau régional de la FAO pour l'Asie et le Pacifique, 2010) présente les actes complets d'un atelier du même titre, tenu à Chiang Mai (Thaïlande) en février 2008. Elle comprend des chapitres portant sur tous les aspects de l'entomophagie—sociaux, environnementaux et économiques—, y compris la gestion, la récolte, la transformation, la commercialisation et la consommation des insectes, leur valeur nutritionnelle et les questions relatives au revenu qu'ils procurent. Bien que l'accent porte sur des exemples venant d'Asie et du Pacifique, des informations relatives à d'autres parties du monde y sont également incluses. Cette publication bien illustrée met en évidence le potentiel des insectes comestibles comme source alimentaire actuelle et future, documente leur contribution aux moyens d'existence en milieu rural et explore les liens entre les insectes forestiers comestibles et la gestion des forêts.



Pour obtenir des exemplaires de cette publication, contacter: [Patrick.Durst@fao.org](mailto:Patrick.Durst@fao.org)