Cycle phénologique de l'Arganier

Le cycle phénologique de l'arganier est intimement lié, d'une part, au biotope qui lui est propre, ainsi en est-il de ses fleurs, de ses feuilles et de ses fruits, dont le développement est plus ou moins précoce et, d'autre part, aux précipitations atmosphériques. En revanche, il n'y a qu'une seule cueillette par an et les fruits immatures sont abandonnés sur l'arbre aux non usufruitiers et aux animaux. Durant les années 1999 et 2000, la sécheresse fut particulièrement intense accompagnée de chergui, ce vent chaud et sec, au point que certains arganiers ont perdu une partie voire la totalité de leurs feuilles et même de leurs épines. Ces dernières années, l'huile a été extraite des fruits stockés. Heureusement l'année 2002 a été particulièrement clémente.

Saisons	Mois	Phénologie
printemps	mars	début de floraison
	avril	floraison
	mai	fructification
été	juin	fructification
	juillet	ramassage/cueillette
	août	cueillette/défoliation
automne	septembre	cueillette
	octobre	foliation
	novembre	foliation
hiver	décembre	foliation
	janvier	apparition des épines
	février	apparition des épines

Bibliographie

Arthur Leared , 1876 – Morocco and the Moors. Being an account of travels, with a general description of the country and its people. London, Darf Publishers Ltd (2nd ed., 1985).

El-Bekri, XIe siècle – Description de l'Afrique septentrionale, texte traduit par Mac-Guckin de Slane, Jourdan, Alger, 1913 (2e éd., Paris, Maisonneuve, 1965).

Al Baytār, Ibn Al Baytār, XIIIe siècle – *Žami'al-mufradat* ou Traité des Simples. Traduit de l'arabe par le Dr L. Leclerc, Paris, Institut du Monde arabe, 1989, I-III (1re éd. 1877-1883).

Gentil L., 1906 – Dans le Bled es-siba. Explorations au Maroc, Paris, Masson et Cie éd.

El Alaoui N., 1999 - Paysages et voyages d'*Argania spinosa*, (L.) Skeels (XIe-XXe siècles). *Jatba*, *revue d'ethnobiologie* (MNHN), vol 41 : 45-79.

- 2001 - L'Arganier. *RAM Magazine*, 109 (sept-oct), 78-80 + 24.
- 2003 - Meules et moulins du Sud marocain, *in* Meules à grains, *Actes du colloque international de La Ferté-sous-Jouarre*, 16-19 mai 2002, Paris, Ibis Press/Maison des Sciences de l'Homme, 51-60.
- 2006 - L'Arganier *:* arbre du Maroc (sous presse chez Ibis Press depuis 2000).

Sijelmassi A., 1991 – Les plantes médicinales au Maroc. Casablanca, éd. Le Fennec (2e éd., ill. p. 46).

M'Hirit O. *et al*., 1998 – L'arganier. Une espèce fruitière à usages multiples. Mardaha, Liège.

Résumé de la conférence présentée le 1er décembre 2001
à la Société des Amis du Muséum national d'histoire naturelle et du Jardin des Plantes

Usages et représentations des insectes dans les savoirs locaux

Quelques exemples indonésiens et amazoniens

Nicolas CÉSARD, *ethnologue doctorant, école des Hautes Etudes en Sciences Sociales*

L'ethnoentomologie traite des interactions entre les hommes et les insectes, tant au niveau des représentations symboliques (mythologies, religions, cultures…) qu'à travers les différentes utilisations que les hommes font ou ont pu faire des insectes (alimentation, thérapeutique, artisanat…) (*Collectif 2004*).

Cette discipline se situe dans le champ des ethnosciences, courant apparu dans les années 1950 aux Etats-Unis et consacré à l'étude des savoirs des sociétés traditionnelles. Ces savoirs locaux peuvent concerner la flore (ethnobotanique), la faune (ethnozoologie), les usages médicinaux (ethnopharmacologie), ou un champ spécifique comme celui des insectes. L'ethnoentomologie (et l'entomologie culturelle) se développe comme discipline à part entière dans les années 1980. Bien plus ancienne, l'entomologie, la science qui étudie les insectes, date du XVe siècle. Pour rappel, les insectes représentent 80 % du monde animal.

La consommation d'insectes

L'usage le plus populaire et le plus répandu des insectes a trait à leur consommation ou entomophagie (voir pour un tour du monde en images, Menzel P. *et al.* 1998). La plupart des insectes sont consommables : plus de mille espèces d'insectes ont été ou sont actuellement consommées, crues ou cuites. Ces insectes sont surtout des sauterelles, des chenilles, des scarabées (larves et adultes), des termites, des abeilles, des guêpes et des fourmis (larves, nymphes et

Récolte du Kroto

parfois adultes), des cigales et différents insectes aquatiques. Une équipe d'archéologues a retrouvé dans une grotte en Utah (Etats-Unis) les restes d'environ cinq millions de criquets stockés comme nourriture. Ces dépôts laissés par des chasseurs-cueilleurs dateraient de cinq mille ans. Selon leur stade de développement et leur sexe, les insectes sont nutritifs, car riches en protéines, lipides et vitamines.

L'entomophagie peut être divisée en deux catégories. La première regroupe la consommation d'insectes comme nutriments nécessaires ; la deuxième rend compte des insectes consommés comme simples condiments. Dans le premier cas, les insectes constituent des apports nutritionnels indispensables dans des endroits, ou dans des situations, où ceux-ci sont déficients. Cette consommation peut être régulière (on peut même parler de semi-domestication pour les larves de charançons, voir *Dounias 2003*) ou exceptionnelle (locustes migrateurs pendant les famines). Dans le deuxième cas, les insectes intègrent des recettes de gourmet ou sont consommés sur le pouce. Cuisinés dans les restaurants des grandes villes, ou vendus préparés sur des étals urbains, ils constituent souvent des plats ou des encas onéreux. Certaines traditions culinaires, comme celles du Mexique, en font des accompagnements réguliers. Les nymphes de vers à soie, les larves de pyralides sont ainsi consommées en Chine ; les guêpes, les abeilles et les scarabées d'eau géants en Thaïlande. Les Mexicains consomment des vers de maguey, des fourmis et des criquets.

L'entomophagie des Balinais

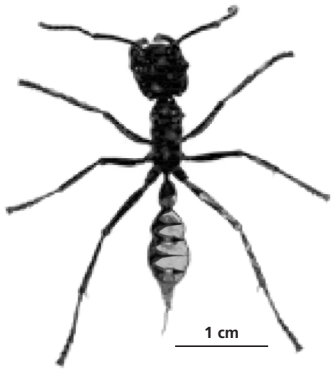
Méconnue en Occident, l'entomophagie est une pratique répandue dans les sociétés rizicoles : du Japon à Madagascar en passant par le Vietnam, le Laos et la Thaïlande. En Indonésie, les Balinais se régalent principalement de libellules (nymphes et adultes), d'abeilles (larves, nymphes et miel), de guêpes (larves et nymphes), de fourmis (larves, nymphes) et de sauterelles (adultes). Il existe à Bali une quarantaine d'espèces de demoiselles et de libellules, lesquelles sont toutes consommées. Différentes techniques permettent de capturer les libellules, les plus originales utilisent la sève collante du jacquier ou du frangipanier pour piéger les insectes au repos ou en vol. L'entomophagie balinaise est d'abord domestique. Des larves de libellules et des couvains d'abeilles sont notamment vendus sur les marchés de l'île. Accompagnés de nombreuses épices, les insectes sont cuisinés frits ou bouillis au wok.

L'entomophagie des Balinais est singulière par son ampleur passée : jusque dans les années 1950, les libellules et d'autres petits animaux de rizières (poissons, escargots, grenouilles) constituaient l'essentiel des apports quotidiens en protéines, la viande de porc et la chair de volaille étant consommées à l'occasion des fêtes religieuses. L'élévation du niveau de vie – grâce au tourisme notamment – et la diversification des menus ont progressivement détourné les Balinais de cette habitude séculaire. Seule une entomophagie rituelle subsiste dans le calendrier hindouiste : aujourd'hui, chaque balinais est dans l'obligation de consommer des libellules ou des sauterelles frites lors de la première coupe de ses cheveux, cérémonie de purification qui suit le premier anniversaire. Plusieurs dictons rappellent l'importance des insectes dans la culture populaire : l'expression *« attraper des sauterelles, apporter le feu »* évoque, au sens figuré, une personne qui dépense l'argent aussi vite qu'elle le gagne. A noter que la dégradation de leur écosystème constitue une menace pour les insectes aquatiques : les Balinais constatent que la présence des libellules a été grandement réduite par l'usage d'insecticides dans les rizières et les vergers.

Les fourmis oecophylles, un potentiel économique et écologique

Certains insectes et leurs dérivés présentent un intérêt économique. Beaucoup sont exploités pour être vendus et sont utilisés par les hommes pour leur propre consommation (miels et miellats, criquets en Afrique et au Mexique…), ou parfois pour celle de leurs animaux. Ces ressources alimentaires, lorsqu'elles ne sont pas prélevées dans la nature, proviennent d'élevages. Sur l'île de Java, toujours en Indonésie, la collecte et le commerce des larves d'*Oecophylla smaragdina*, fourmi tisserande asiatique, offrent également des revenus substantiels et complémentaires à l'activité agricole dominante, la riziculture. Désigné par le terme de *kroto*, ce mélange de larves, de prénymphes et de nymphes fraîchement collectées est connu pour ses vertus nutritives. Vendu sur les marchés animaliers et sur les étals de petits commerces urbains, il sert de nourriture aux oiseaux d'agrément en captivité ou de matière première pour les appâts des pêcheurs.

L'aire de répartition des oecophylles asiatiques s'étend de l'Inde à l'Australie. La construction des nids arboricoles, tout comme l'agressivité de l'espèce, est bien connue. Les nids des fourmis tisserandes sont, parmi les nids des insectes sociaux, les plus complexes : les fourmis utilisent



Fourmi oecophylle

les glandes à soie de leurs larves pour assembler les feuilles fraîches qui les composeront. La colonie occupe plusieurs de ces nids sur un ou plusieurs arbres ; la reine habite un des nids et le couvain est réparti dans les autres. Les fourmis se nourrissent de la plupart des insectes nuisibles à leur support. Pour cette raison, les Chinois les utilisent depuis le IVe siècle comme régulateurs biologiques dans certains de leurs vergers. Des nids sont alors disposés dans les arbres et des passages en bambou sont installés pour faciliter la circulation des fourmis d'un arbre à l'autre. Les paysans indonésiens ignorent encore le rôle écologique des fourmis et utilisent des pesticides pour contrer les espèces invasives, fourmis comprises.

Les fourmis oecophylles s'accommodent d'une large gamme d'habitats, mais les collecteurs cherchent le *kroto* de préférence dans les arbres fruitiers (manguiers, jacquiers) et les plantations (cocotiers, palmiers à huile). Les collecteurs de *kroto* possèdent une connaissance empirique de la biologie et de l'éthologie des fourmis. Leur récolte est marquée par deux saisons climatiques, lesquelles recoupent en partie le cycle de reproduction des fourmis. Le *kroto* est plus difficile à trouver pendant la saison sèche, car moins abondant. Il est considéré de qualité inférieure (larves de dernier stade, nymphes et larves de sexués), car les grosses larves gavent les oiseaux chanteurs rapidement. Le mélange composé de jeunes larves et de prénymphes, commun pendant la saison des pluies, est le plus apprécié des propriétaires d'oiseaux, et donc le plus cher à la vente.

La récolte du *kroto* requiert de l'endurance, de la patience et beaucoup d'habileté. Les collecteurs percent les feuilles des nids avec l'extrémité d'une tige de bambou, laquelle est agitée vigoureusement pour faire tomber les larves dans un large sac placé en dessous. Les fourmis et les nids qui échappent à la collecte assurent la régénération de la ressource. C'est le cas des larves et des fourmis tombées au sol, des nids de taille modeste et de ceux les plus hauts (ceux des reines), lesquels restent inaccessibles même aux perches les plus hautes. Une fois le *kroto* prélevé, le collecteur mémorise l'emplacement de l'arbre. Il reviendra quelques semaines plus tard examiner les nids reconstruits. Un collecteur peut ainsi inspecter six à dix arbres par hectare et récolter plus de deux kilogrammes par jour pendant la haute saison (fin de la saison sèche et début de la saison humide et *vice versa*).

Le *kroto* est collecté et vendu toute l'année. La collecte peut se faire à l'initiative de commerçants qui travaillent avec des intermédiaires (eux-mêmes collecteurs) centralisant la production d'un groupe de collecteurs. Elle est en général le fait de collecteurs individuels à leur compte ou de propriétaires d'oiseaux. A l'ouest de Java, la plupart des collecteurs participent à la récolte du *kroto* entre les deux récoltes annuelles de riz. Les revenus de cette activité sont utilisés pour acheter des denrées de base ou des produits de consommation courante. Le prix de vente du *kroto* est plus avantageux pendant la saison des pluies, mais la récolte est plus aléatoire. Le risque que les jeunes larves se détériorent pendant le transport jusqu'à Jakarta, la capitale, est élevé. En effet, la fraîcheur qui garantit la qualité de la ressource est la principale contrainte des commerçants. Ceux-ci vendent le *kroto* à l'once (29 grammes) avec des variations par kilogramme de 4,5 € à 6,5 € selon la saison et la qualité. Ce prix est de trois à quatre fois supérieur au prix d'achat auprès de l'intermédiaire.

Les insectes en Amazonie et l'entomothérapie

Il est mention d'entomothérapie sur des tables d'argile mésopotamiennes et sur des papyrus égyptiens, puis, bien plus tard, chez des auteurs romains et grecs. Les insectes seront utilisés en Europe à la Renaissance, et surtout au XVIIe chez les apothicaires. L'asticothérapie, par exemple, est popularisée par Ambroise Paré, lequel note que les grands blessés aux plaies envahies par les asticots survivent mieux à leurs blessures : en se nourrissant des tissus morts, les asticots éliminent les germes pathogènes, favorisent par massage la reconstitution de la chair, alors que leurs secrétions désinfectent. Au XIXe siècle, les médicaments de synthèse remplacent en Occident les remèdes à base animale. Parallèlement, les insectes deviennent nuisibles et sales. Pourtant, encore aujourd'hui, l'analyse de certaines pratiques utilisant des animaux et des plantes, mais aussi les représentations qui leur sont associées, peuvent mettre à jour des substances méconnues de la science occidentale. La primauté de ces "découvertes", comme les modalités et les bénéfices de leur exploitation, échappe malheureusement trop souvent aux populations qui les expérimentent depuis plusieurs générations. Nous donnons ci-après l'exemple amazonien, dit des "épreuves" d'insectes en Amazonie, cérémonies très tôt documentées, mais insuffisamment comprises.

Plusieurs explorateurs et ethnographes rendent compte, à la fin du XIXe et au début du XXe siècle en Amazonie, de cérémonies cruelles et spectaculaires dans lesquelles des individus d'âge et de sexe différents subissent volontairement les piqûres de fourmis ou de guêpes. Les Français Jules Crévaux (1883) et Henri Coudreau (1893) décrivent en Guyane de véritables épreuves de bravoure et d'endurance. La plupart des observateurs cherchent à comprendre ces manifestations collectives au regard des conceptions indigènes : Walter Roth (1915) voit dans les épreuves réservées aux adultes une stimulation des sens pour une meilleure chasse alors que Claudius de Goeje (1943) y distingue l'expression de concepts essentialistes. L'usage qui consiste à appliquer sur différentes parties du

corps un treillis recouvert de plus de 300 guêpes vivantes est associé, écrit-il, aux qualités imparties aux animaux utilisés et représentés, c'est-à-dire à leur instinct. Ces premiers explorateurs accordent ainsi plusieurs sens à ces cérémonies, sans toutefois les rattacher à une représentation ontologique et globale du vivant.

L'utilisation de ces insectes peut être mise en relation avec la théorie récemment revisitée de l'animisme, qui est le constat quasi unanime que les Amazoniens confèrent des propriétés sociales et le statut de personne à l'ensemble des êtres animés. Selon ce mode d'indentification, les humains reconnaissent aux animaux, plantes et esprits, une même essence tout en leur imputant une apparence différente (voir *Descola 2005*). Cet animisme fonctionne d'abord par analogie avec les hommes : les Amérindiens identifient les non humains, insectes ou autres, à leur image. C'est le cas de la figure du Maître des animaux, récurrente en Amazonie. Quand il s'agit d'animaux, ces relations décrivent souvent un mutualisme : pour les Indiens du Bajo Urubamba (Pérou) par exemple, la fourmi du genre *Azteca* est la Mère de l'arbre *Cecropia*, dont elle occupe les tiges creuses. Par sa forme, sa structure et ses flux, le nid des Hyménoptères est souvent perçu comme un modèle cosmologique, mais également comme le lieu de la gestion de la vie sociale, de par son organisation sociale similaire à la maison communautaire des hommes.

Pour les Amazoniens, le nid des insectes est inséparable des capacités masculines de reproduction, et notamment de celles de l'aiguillon. Comme l'expliquent les Andoké (Colombie), ce sont les pères qui, chez les insectes, conçoivent les enfants, les nourrissent et les transforment en insectes adultes. L'aiguillon des fourmis ou des guêpes est aussi une arme de guerre, laquelle transforme des formes immatures en guerriers. Toutefois, si les caractères morphologiques des insectes impressionnent les Amérindiens, c'est surtout la toxicité souvent réelle du venin qui est crainte ou recherchée par les hommes. Pour l'animisme amazonien, les hommes et les insectes se distinguent par leur apparence, mais le monde est composé d'une même substance conçue comme une énergie, une force vitale. Cette énergie est particularisée par le corps des insectes (aiguillon et mandibules), mais est surtout associée au venin. Si l'on s'attache à cette idée, les douloureuses cérémonies d'initiation avec les insectes apparaissent souligner moins le courage et l'endurance que le renouvellement des dispositions naturelles, l'énergie vitale des hommes.

Cette hypothèse est renforcée du fait de l'utilisation par plusieurs groupes amazoniens, éloignés géographiquement, de la même espèce de fourmi, *Paraponera clavata*, dans leurs cérémonies. Cette fourmi longue et robuste est, hormis sa taille, surtout célèbre pour la piqûre qu'elle inflige, la plus douloureuse et la plus paralysante de tous les insectes. Si un microgramme de la principale neurotoxine de son venin, la ponératoxine, suffit à bloquer les transmissions d'un insecte piqué, les piqûres sérieuses chez les vertébrés s'accompagnent de tremblements, de suées, de nausées, de paralysie et, parfois, de mort. On estime en effet que trente piqûres par kilogramme suffisent à tuer. Rassurons-nous toutefois : le nombre et la fréquence des piqûres, mais aussi les espèces utilisées, varient selon les groupes humains qui les utilisent et les individus à qui ils les destinent.

Selon le même principe, les Amazoniens pratiquent des injections plus occasionnelles : les Kayapo (Brésil), par exemple, enduisent le museau de leurs chiens d'un mélange de pigment et de fourmis pour accroître leur détermination à la chasse. Les qualités des venins d'insectes sont aussi reconnues dans les pratiques thérapeutiques locales. Citons deux exemples parmi d'autres : les cadres d'insectes sont utilisés par les Aparai (Guyana) pour soulager les douleurs aigues et soigner les rhumatismes, alors que les fourmis ponérines aident les Sateré-Mawé (Brésil) à soigner différentes fièvres.

Pour en savoir plus

CÉSARD N. (2006). Des libellules dans l'assiette. Les insectes consommés à Bali, *Insectes,* n° 140 (1), pp. 3-6.

CÉSARD N. (2005). Les épreuves d'insectes en Amazonie, *Anthropozoologica*, 40 (2), pp. 55-80.

CÉSARD N. (2005). Supplices d'insectes en Amazonie indigène, *Insectes*, n° 136 (1), pp. 3-6. http://www.inra.fr/opie-insectes/pdf/i136cesard.pdf

CÉSARD N. (2004). Le *kroto* (*Oecophylla smaragdina*) dans la région de Malingping, Java Ouest, Indonésie : collecte et commercialisation d'une ressource animale non négligeable, *Anthropozoologica*, 39 (2), pp. 15-31.

CÉSARD N. (2004). A la recherche du kroto : la collecte commerciale des fourmis tisserandes en Indonésie, *Insectes,* n° 132 (1), pp. 3-6. http://www.inra.fr/opie-insectes/pdf/i132cesard.pdf

Collectif (2004). Des insectes et des hommes. Muséum de Lyon, Editions EMCC.

DESCOLA P. (2005). Par-delà Nature et Culture, Bibliothèque des sciences humaines, Gallimard.

DOUNIAS E. (2003). L'exploitation méconnue d'une ressource connue : la collecte des larves comestibles de charançons dans les palmiers raphias au sud Cameroun. *In* Motte-Florac E.,Thomas J.M.C., eds. Les insectes dans la tradition orale. Paris, Peeters-SELAF, pp. 205-226.

MENZEL P., D'ALUISIO F. (1998). Man Eating Bugs. The Art and Science of Eating Insects. Ten Speed Press, Berkeley.

SEIGNOBOS C. *et al.* (1996) Les Mofu et leurs insectes. *Journal d'Agriculture Traditionnelle et de Botanique Appliquée*, 33: 125-187.

Résumé de la conférence présentée le 27 mai 2006
à la Société des Amis du Muséum national d'histoire naturelle et du Jardin des Plantes