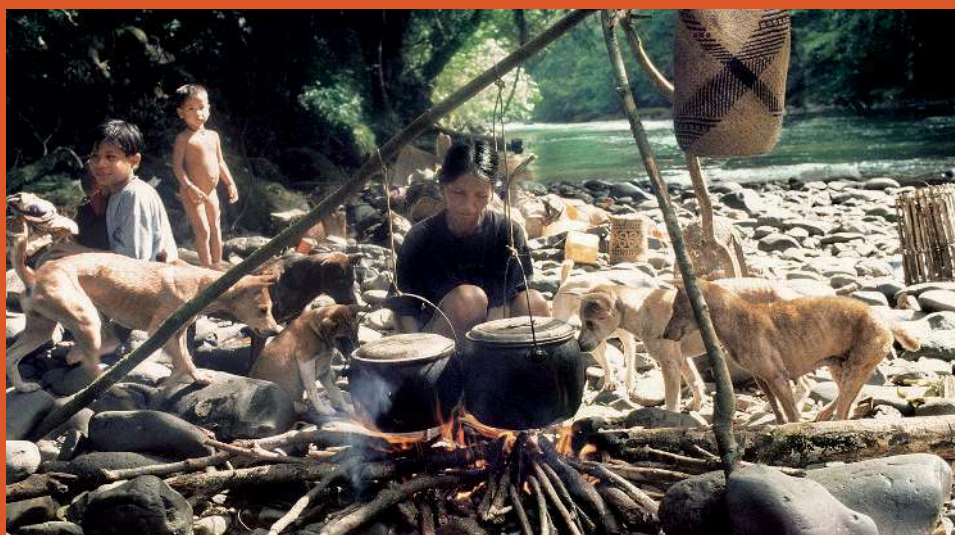


6 Se nourrir en forêt

L'alimentation comme fait social total

Edmond DOUNIAS, Alain FROMENT



© IRD/ E. Doumias

« **D**is-moi ce que tu manges, je te dirai ce que tu es. »

Ce célèbre aphorisme de Brillat-Savarin résume toute la démarche de l'anthropologie de l'alimentation. Il s'agit d'un thème de recherche hybride qui permet d'appréhender les interactions étroites entre santé, état nutritionnel, biologie et écologie des ressources, système de production et choix culturels.

L'évocation courante de l'alimentation a tendance à mettre en exergue son rôle dans le bien-être sanitaire. Pour s'en convaincre, il suffit d'écouter les incessantes précautions nutritionnelles assénées par les médias. Néanmoins, « manger » et « boire » n'équi-

valent pas uniquement à « se nourrir » et ne se réduisent donc pas à une simple absorption de nutriments destinés à satisfaire des besoins physiologiques.

Habitudes et comportements alimentaires en forêt en Afrique et en Asie

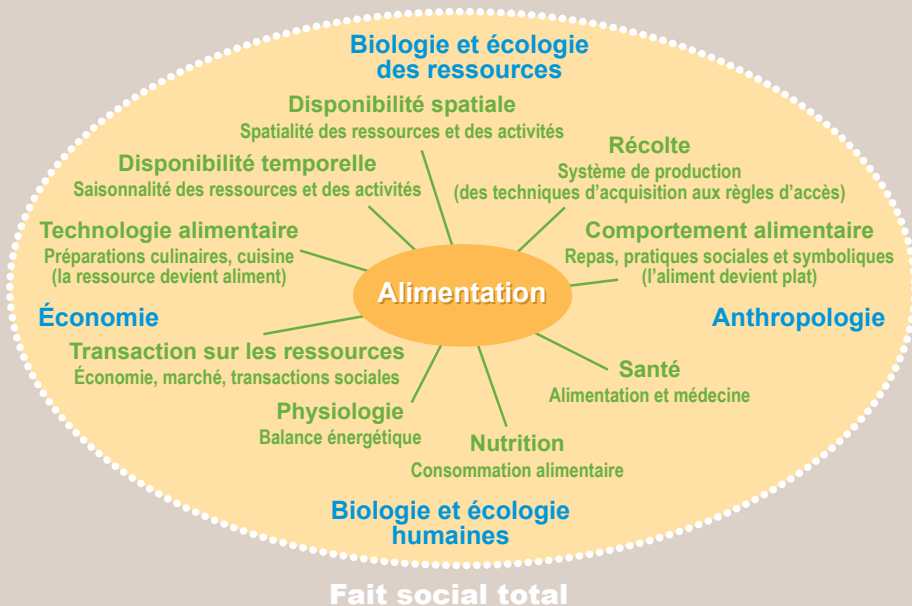
Quantifier l'alimentation des peuples forestiers est une gageure : la constante mobilité des individus et la fréquence des prises

photo > Préparation alimentaire en bord de rivière lors d'une migration saisonnière chez les Punan de Bornéo.

Analyse du fait alimentaire

Pour comprendre toute la subtilité du fait alimentaire, il faut le mettre en perspective par rapport à un milieu donné, avec ses caractéristiques climatiques, édaphiques et biotiques propres. Sur la base de leur saisonnalité, de leur distribution et de leur accessibilité, les ressources qu'un groupe d'individus donné va prélever sur ce milieu engendrent des schémas d'acquisitions suivant des itinéraires techniques qui sont spécifiques à ce groupe. Avant d'être consommées, ces « ressources » subissent une transformation par le biais d'une technologie alimentaire éprouvée et deviennent des « aliments ». Les ressources peuvent être l'objet de transactions qui s'opèrent soit dans un cadre de marché (vente, paiement, crédit, dette, etc.), soit dans un cadre d'échanges structurant divers réseaux sociaux (don, contre-don, troc, etc.). La consommation d'aliments mobilise de nombreux codes sociaux qui régissent le déroulement des repas, au cours duquel l'« aliment » devient « plat ». Ces codifications, qui définissent en quelque sorte « qui mange quoi, avec qui, où, comment, et pourquoi » reposent sur un système de représentations qui dépend à la fois des caractéristiques écologiques du milieu et des caractéristiques culturelles du groupe d'individus concerné. Ce système de représentations va conditionner les rapports entre la société et son environnement physique et social.

Ainsi, l'étude du fait alimentaire permet d'appréhender un environnement donné, à travers le regard qu'en ont ses occupants. Si cet environnement vient à changer, cela va inévitablement se répercuter sur leur alimentation. Les comportements alimentaires sont donc symptomatiques des efforts des peuples forestiers à répondre aux changements malmenant les forêts.



Approche globale du fait alimentaire.

alimentaires hors repas rendent difficile l'obtention de données quantifiées précises. Cette alimentation repose encore largement sur la subsistance ; celle-ci tient à la variété des ressources naturelles, liée à la haute diversité biologique et à la multiplicité des habitats qui composent les forêts nourricières. Cette remarquable disponibilité autorise une grande diversité culturelle de peuples qui ont su, dans leur grande majorité, élaborer des stratégies alimentaires propres à satisfaire leurs besoins nutritionnels.

Une assiette équilibrée et bien garnie

Les peuples des forêts tropicales ont élaboré des gastronomies complexes, sources de plaisir qui participent d'une certaine éducation du palais. Les nombreux condiments, épices, aromates et assaisonnements employés quotidiennement contribuent au rehaussement des saveurs et à l'expression d'un véritable art culinaire.

Les produits alimentaires sauvages ne constituent plus la base exclusive de l'alimentation des populations forestières. Toutes ces populations possèdent aujourd'hui un mode de vie à prédominance horticole et recourent, à des degrés divers, aux activités de cueillette, de ramassage, de chasse ou de pêche.

Le régime alimentaire des peuples forestiers repose généralement sur la consommation d'un petit nombre d'aliments de base. L'un de ces aliments prévaut sur tous les autres. On peut le qualifier de « super-aliment culturel », car le repas ne se conçoit pas sans sa consommation et le sentiment de satiété est rarement satisfait en son absence. Les aliments de base sont des plantes à tubercules (manioc, igname, taro, patate douce, chou caraïbe), des fruits féculents (banane, arbre à pain), ou la moelle d'un palmier. Tous ces végétaux ont pour point commun d'être des aliments énergétiques, généralement pauvres en protéines. Leur consommation quotidienne moyenne par un adulte avoisine 900 grammes. Une cuisson prolongée est nécessaire pour améliorer la digestibilité de ces aliments la plupart du temps bourratifs, qui ne sont qu'une composante d'un repas forestier normal.

Les populations forestières cultivent aussi des légumineuses (arachides et haricots), toutes sortes de courges, citrouilles ou melons et, plus rarement, du maïs. Ces produits, nécessaires à l'équilibre du régime, sont complétés par la production saisonnière de nombreux produits végétaux de cueillette. Plantes condimentaires



©IRD/S. Carrière

Dans le champ, les paysans récoltent les produits des cultures, mais aussi une multitude de plantes sauvages pour se nourrir (île d'Ambae, Vanuatu).



©IRD/S. Carrière

Panier de taros, aliment culturellement prisé au Vanuatu, vendu sur le marché de Luganville (Santo, Vanuatu).



© IRD/E. Doumias

Une enfant baka découpe soigneusement des feuilles de *Gnetum africanum* (Gnetaceae), un légume sauvage des forêts d'Afrique centrale.

(épices, aromates), fruits et graines riches en huile et en protéines, feuilles consommées en légume et une profusion de fruits charnus sucrés ou à cuire, sans oublier les cœurs de palmiers, les crosses de fougères, et de succulents champignons, fournissent les lipides, vitamines, minéraux et oligo-éléments qui viennent s'ajouter aux calories de l'aliment de base.

Les viandes, poissons et insectes apportent des protéines animales dont la consommation se situe partout au-dessus de 150 grammes par personne et par jour ; elle peut, à certaines saisons, atteindre la proportion record de 400 grammes chez les Punan de Bornéo. Rien qu'en Afrique centrale, plus de 500 espèces d'insectes sont consommées : termites, larves, chenilles, libellules, sauterelles, criquets, grillons, mantes, scarabées, dynastes, charançons, cigales, cicadelles, punaises... revêtent une importance nutritionnelle indéniable du fait de leur teneur également élevée en lipides et vitamines. Leur consommation est néanmoins souvent astreinte au respect de règles culturelles fortes.

Organisation des repas

Chez les habitants des forêts, le repas du soir est généralement le plus important ; les restes du dîner de la veille suffisent au repas du matin. La journée est marquée par des épisodes alimentaires moins structurés, la plupart du temps de simples grignotages, qui sont fonction de l'emploi du temps de chacun. Ils sont pris en divers lieux souvent éloignés du domicile principal : dans les champs, à la chasse, à la pêche, en voyage, en visite... Les fruits et les baies sont presque exclusivement consommés de la sorte.



© IRD/S. Carrière

Préparation d'un repas d'appoint au champ, à base de chou des îles et de noix de coco râpée, cuit à l'étouffée (île d'Ambae, Vanuatu).



© IRD/A. Froment

Les enfants baka apprennent tôt à pratiquer la petite chasse et à faire la cuisine. Ils bâtissent aussi leur *mongulu*, la hutte de feuilles (Lomié, Cameroun).

Les repas plus formels pris à la maison sont presque systématiquement composés d'un plat de l'aliment de base amylicé qui assure la composante énergétique, accompagné d'une « sauce » de composition élaborée dans laquelle figurent légumes, oléagineux et protéines animales qui confèrent toute sa saveur au repas. Les aliments sont majoritairement cuits à l'eau ou à l'étouffée ; les viandes et poissons sont préférentiellement préparés en ragoût. Le grillage est plutôt réservé aux snacks et en-cas.

Fluctuations saisonnières de la consommation alimentaire

Les régimes climatiques annuels des régions forestières tropicales se caractérisent pour la plupart par quatre saisons distinctes et une alternance de périodes sèches et pluvieuses. Ces variations ont des répercussions sur la disponibilité alimentaire, sur les activités et donc sur le bilan énergétique (balance entre l'ingestion alimentaire et le coût énergétique des activités) des sujets. En outre, le statut nutritionnel individuel varie selon la morbidité (proportion d'une population atteinte d'une maladie donnée durant un laps de temps également donné) et, en particulier, le degré d'infestation parasitaire intestinale.

Les populations forestières ressentent, à des degrés divers, une période de soudure alimentaire provenant habituellement d'une pénurie en aliments de base. La période,

perçue comme précaire, peut se révéler critique pour les individus jugés à risque (enfants, femmes enceintes ou allaitantes, personnes âgées). Elle est néanmoins sans commune mesure avec les disettes touchant les régions de savane, qui sont soumises à des fluctuations saisonnières plus contrastées. Certains peuples forestiers gros consommateurs de gibier éprouvent parfois un traumatisme psychologique consécutif à une « faim de viande », occasionnée par une indisponibilité prolongée de cette nourriture très valorisée.

Incidence psychoculturelle et nutritionnelle de la modernité

L'alimentation des populations forestières dépend encore pour l'essentiel de la production locale. Des produits alimentaires manufacturés sont toutefois utilisés dans des proportions très variables. Leur accès est conditionné par les disponibilités monétaires des populations concernées. En Afrique, les achats alimentaires portent surtout sur le sel, le sucre, le condiment Maggi®, la sauce tomate, le lait en boîte, le riz. Le pain, la farine de blé et les boissons manufacturées gagnent en importance à mesure que l'on se rapproche des zones urbaines. Il faut toutefois déplorer l'augmentation dramatique de la consommation alcoolique, qui grève les budgets familiaux et cause de nombreux ravages en termes sociaux et de santé



© IRD/E. Doumias

Enquête pondérale de consommation alimentaire chez les Punan de Bornéo.



© IRD/E. Dounias

Une jeune femme kola concasse les fruits de *Panda oleosa* (Pandaceae), dont les graines riches en huile et protéines servent à épaissir de savoureuses sauces.

publique. Cette surconsommation révèle un mal-être croissant résultant d'une dégradation des conditions de vie en forêt, dont la déforestation constitue l'expression la plus marquante.

L'alimentation des populations forestières exige une connaissance approfondie du milieu et de ses ressources, garante de l'équilibre diététique, faute d'un revenu monétaire suffisant pour passer à un régime fondé sur l'achat de produits extérieurs au milieu. Il est souhaitable que ces savoirs traditionnels perdurent et soient renforcés, en veillant à leur conformité avec une nutrition saine.

Pour autant, l'exigence nutritionnelle ne doit pas oblitérer la symbolique profonde des aliments, qui dicte les comportements. Le lien avec la forêt est nécessaire aussi bien sur le plan matériel que spirituel. Les séjours prolongés en forêt revêtent une dimension sociale et affective qui, aux côtés de l'expertise naturaliste, rend compte d'une quête spirituelle et d'une communion sereine avec le milieu naturel. Il s'agit là d'une condition essentielle à la permanence d'un art de vivre en forêt. Sans ce bien-être psychoculturel, il serait illusoire de vouloir maintenir un état nutritionnel équilibré.

La transition contrainte que subissent les derniers peuples chasseurs-cueilleurs illustre cette triste réalité. Tant qu'ils sont

nomades et qu'ils continuent de pratiquer un mode de vie garant de leur intégrité culturelle, ces peuples entretiennent une bonne condition physique, favorisant une faible teneur en graisse corporelle, une tension artérielle basse, un taux de cholestérol faible et une prévention contre le cancer ou les complications cardiovasculaires. Ils jouissent d'une alimentation saine, riche en protéines et fibres et pauvre en sel, lait et sucre. Une fois sédentarisés, ils consomment en excès des aliments riches en matières grasses et sucres libres, mais pauvres en glucides. Ce changement radical de régime alimentaire favorise les risques d'accidents cardiovasculaires et certains types de cancer, mais aussi des troubles nutritionnels comme l'anémie, l'obésité, l'hypertension, des niveaux élevés de cholestérol et le diabète.

Cependant, disposer d'une bonne alimentation et d'une activité physique satisfaisante ne suffit pas à prévenir les maladies ; il faut également disposer d'un mode de vie qui atténue efficacement l'exposition aux agents infectieux.

Nutrition et santé

Des pathogènes plus abondants dans les forêts tropicales humides

Les forêts tropicales sont des milieux dont la biodiversité est particulièrement élevée. Cette biodiversité est certes le réservoir d'une grande richesse en ressources alimentaires potentielles, mais également en agents pathogènes. Les régions du monde où la diversité des maladies parasitaires et infectieuses est la plus élevée sont celles qui sont recouvertes de forêts tropicales chaudes et humides, alimentant l'idée généralement admise que les forêts seraient des environnements inhospitaliers pour l'homme. C'est toutefois trop vite oublier les nombreux services fournis par les forêts naturelles dans la régulation de la propagation de maladies infectieuses. La biodiversité garantit en effet un subtil équilibre entre les prédateurs et leurs proies, et entre les vecteurs et les parasites. Le maintien d'une haute diversité biologique dans les forêts est finalement le meilleur rempart contre le développement des maladies.



© IRD/A. Froment

Le mauvais état dentaire est répandu et les soins hors de portée ; au cours des enquêtes on peut organiser un cabinet dentaire mobile avec groupe électrogène, anesthésie et asepsie (Messe près de Lomié, Cameroun).

Pour autant, la forêt impose-t-elle aux sociétés humaines qui vivent en son sein des conditions d'adaptation biologique et culturelle qui seraient différentes de celles rencontrées dans d'autres environnements naturels ? Pourquoi certaines maladies transmissibles, par exemple l'onchocercose, ne s'expriment-elles pas de la même façon en forêt et en savane ?

Il n'est pas possible de répondre de manière globale à ce type de questions car il importe de considérer l'ensemble des maladies comme étant en interaction les unes avec les autres dans un milieu et une population donnés. L'analyse de ce système d'interactions requiert une approche intégrée pour comprendre comment la distribution de chaque maladie est influencée par celles de toutes les autres. Il faut alors considérer l'intégralité des contraintes biologiques subies par une population, elle-même marquée par son histoire, ses croyances, son idéologie... ce qui contraint à nuancer la réponse en tenant compte des spécificités locales.

Bilan épidémiologique des peuples forestiers tropicaux

Dans les milieux chauds et humides, le danger pour la santé humaine vient en priorité des maladies transmissibles. La mortalité infantile

est dominée par les infections virales, diarrhées et rougeole notamment. Dans le sud du Cameroun par exemple, la prévalence des vers intestinaux est très élevée. Ces parasites sont un facteur favorisant la malnutrition et le retard de croissance des enfants.

Malgré un régime alimentaire pourtant riche en protéines animales, les populations des forêts équatoriales sont, quasiment toutes, affectées par une anémie (carences en fer). Son origine est clinique, car consécutive aux charges parasitaires intestinales lourdes, mais elle est aussi liée au paludisme.

Les enquêtes sur le paludisme révèlent des prévalences partout élevées. Dans la région de transition forêt-savane d'Afrique centrale, où les moustiques vecteurs du paludisme sont rares, cette maladie s'exprime sous forme épidémique, uniquement en saison des pluies. Dans la forêt, qui est sujette à de faibles variations climatiques, le paludisme sévit toute l'année. Dans le Pacifique, c'est la répartition côtière du paludisme qui contraint parfois la population à rester sur les hauteurs. En forêt amazonienne, le paludisme, importé par la traite négrière, est partout préoccupant, et sa répartition est conditionnée par les défrichements qui créent de nouveaux gîtes à moustiques.

Le niveau élevé de circulation des virus signale aussi des conditions sanitaires

Les forêts tropicales humides d'Afrique centrale, extraordinaires pourvoyeurs de nouveaux virus

Éric Leroy, Xavier Pourrut

Les maladies infectieuses et les épidémies ont toujours joué un rôle majeur dans l'histoire de l'humanité. Elles représentent la plus grande cause de mortalité chez l'homme et ont souvent changé le cours de l'histoire. Les maladies infectieuses sont, chaque année, à l'origine de près de 50 % des décès en Afrique et en Asie du Sud-Est, et également de près de 50 % des décès prématurés dans le monde (décès survenant chez les personnes de moins de 45 ans).

Les ravages causés par plusieurs « nouvelles maladies » (Sida, SRAS, gripes, fièvres hémorragiques virales, arboviroses, encéphalites...), tant sur un plan sanitaire que sur un plan socio-économique, ont fait apparaître le concept nouveau de l'émergence des maladies. Ce concept recouvre les quatre catégories suivantes :

- l'émergence d'un agent pathogène (parasite, bactérie, virus) dans l'espèce humaine, généralement à partir d'une espèce animale. Il peut s'agir soit d'un nouvel agent pathogène, soit d'un agent pathogène connu chez l'animal mais pas chez l'homme (exemple des virus Ebola et Marburg) ;
- l'émergence du caractère épidémique d'un agent pathogène n'ayant provoqué auparavant que des infections accidentelles isolées (exemple du virus Zika) ;
- l'émergence d'un agent pathogène dans une nouvelle zone géographique dans laquelle il n'était pas présent (exemple du virus Chikungunya) ;
- l'identification d'un agent pathogène responsable d'un syndrome clinique connu dont l'étiologie ne l'était pas (exemple du VIH dans les années 1980).



Campagne de capture de chauves-souris au Congo pour la recherche du réservoir du virus Ebola.

Fièvres hémorragiques, virus H5N1, arboviroses...

Au cours des seules vingt dernières années, 200 micro-organismes pathogènes nouveaux ont été identifiés et caractérisés. Les virus représentent plus des deux tiers de l'ensemble des pathogènes responsables des maladies infectieuses dites émergentes identifiées durant les quarante dernières années. De plus, la plupart de ces nouveaux virus identifiés se sont avérés provenir d'une source animale. Ces maladies sont donc des zoonoses, c'est-à-dire des maladies qui affectent les animaux et qui se sont transmises (virus VIH) ou qui se transmettent épisodiquement à l'homme (fièvres hémorragiques, virus H5N1, arboviroses...). Dans le premier cas, les virus sont passés chez l'homme puis se sont adaptés à l'espèce humaine. Au contraire, dans le deuxième cas, les virus restent hébergés de manière plus ou moins asymptomatique chez une espèce animale donnée (réservoir) et sont transmis accidentellement à l'Homme, directement ou indirectement par l'intermédiaire d'un arthropode vecteur. Le virus contracté par un individu peut induire une maladie, se transmettre à d'autres individus et ainsi être responsable d'une épidémie. Cependant, avec ou sans l'aide des différents acteurs de santé, le virus est finalement éliminé de la population humaine, et une autre contamination à partir des animaux porteurs s'avérera alors nécessaire pour la survenue d'un nouvel épisode clinique et/ou épidémique.

De manière remarquable, la majorité des épidémies survenues chez l'homme pendant les quarante dernières années sont dues à des virus provenant des forêts tropicales humides d'Afrique, d'Asie ou d'Amérique. L'ampleur de la biodiversité qui caractérise ces forêts, l'abondance et la grande variété des espèces animales qui les peuplent, la flore dense, diversifiée et abondante, le climat chaud et humide sont autant d'éléments qui favorisent *in fine* le foisonnement des micro-organismes et qui orientent leur évolution dans des directions multiples. Ainsi, les différents rétrovirus humains et simiens (SIV/VIH, STLV/HTLV, foamy virus) proviennent des régions tropicales d'Afrique. De nombreux virus responsables de fièvres hémorragiques sont issus également des régions tropicales humides (fièvres bolivienne, brésilienne et vénézuélienne dues à des arenavirus en Amérique du Sud, fièvre de Lassa, de Marburg et Ebola dues respectivement à un arenavirus et à des filovirus en Afrique tropicale forestière, fièvres hémorragiques à hantavirus en Asie du Sud-Est...). La plupart des arbovirus pathogènes pour l'homme ont pour berceau les régions tropicales d'Amérique, d'Afrique et d'Asie (dengue, fièvre jaune, chikungunya, zika ...). Les épidémies à encéphalites mortelles à paramyxovirus (hendra et nipah) et à flavivirus (encéphalite japonaise) sévissent en majorité dans les régions tropicales d'Asie du Sud-Est. Enfin, le virus de la variole du singe en Afrique, le SRAS et la grippe H5N1 en Asie, la grippe H1N1 en Amérique du Nord sont encore quelques exemples parmi tant d'autres qui témoignent de l'abondance de ces nouveaux virus issus des forêts tropicales humides.

De manière remarquable, l'amplification et la mondialisation des échanges commerciaux, le développement extraordinaire du tourisme à l'échelle mondiale ainsi que l'augmentation des mouvements de population facilités par l'amélioration des moyens de transport ont contribué à la propagation à grande échelle de virus

sortis des forêts tropicales. Ainsi, certains petits foyers épidémiques se sont récemment transformés en de véritables pandémies responsables de dizaines, voire de centaines de milliers de cas cliniques telles que les pandémies à virus H1N1, à coronavirus SRAS ou alors tout récemment la fièvre hémorragique Ebola en Afrique de l'Ouest. En outre, parallèlement à cette dispersion explosive de certains virus, d'autres se sont répandus dans de nouvelles régions géographiques de manière plus insidieuse et progressive *via* leur hôte naturel ou *via* des vecteurs arthropodes (généralement des moustiques). Une fois bien implantés dans ces régions, ces virus ont engendré de nombreuses épidémies, comme ce fut le cas de nombreux arbovirus (chikungunya, zika, west nile) et d'autres virus comme le monkey pox aux États-Unis.

Les sources et les modes de contamination par les virus des populations humaines vivant dans les forêts tropicales humides d'Afrique centrale à partir des animaux sont multiples et extrêmement variés. La contamination peut s'effectuer à partir des animaux sauvages chassés et consommés par les villageois, tels que les chauves-souris, les animaux terrestres (ruminants, athères, potamochères, primates, oiseaux, reptiles...). Dans ce cas, les transferts de virus se produisent lors de la manipulation des animaux au moment du dépeçage (exemple du virus Ebola). La contamination peut également se produire auprès des petits animaux sauvages vivant autour des habitations tels que les rongeurs domestiques et péri-domestiques. Le transfert de virus se réalise alors de manière indirecte par les urines et les fèces des animaux en contact direct ou indirect avec les objets ou aliments des habitants (exemple du virus de la fièvre de Lassa et plus généralement des virus responsables des fièvres hémorragiques américaines). Enfin, de nombreux autres agents pathogènes sont transmis par des arthropodes hématophages (moustiques, tiques...).

Une recherche très compliquée à mener

La recherche sur les virus des forêts tropicales humides s'est toujours avérée très compliquée parce qu'elle se heurte à de nombreux obstacles d'ordre logistique, dus en partie aux difficultés de transporter de grandes quantités de matériel scientifique au cœur même de l'immense forêt tropicale. Les voies d'accès difficiles ont en effet toujours été un frein majeur au déroulement de programmes de recherche sur les lieux des événements épidémiques. À titre d'exemple, les réservoirs animaux des virus emblématiques des forêts tropicales humides d'Afrique centrale que sont Ebola et Marburg n'ont été identifiés qu'au bout d'une longue épopée de plus d'une trentaine d'années. Ainsi, de nombreuses études de terrain, basées sur la capture d'animaux sauvages (vertébrés et invertébrés), ont été menées entre 1976 à 1995 dans différents pays pour tenter d'identifier les espèces potentiellement réservoirs des virus Ebola et Marburg. Les virus ont été recherchés dans un premier temps par isolement, puis par des techniques de biologie moléculaire. Au total, parmi près de 7 000 vertébrés et 30 000 invertébrés analysés, seuls des morceaux de génome du virus Ebola ont été retrouvés dans les organes de six rongeurs capturés en République centrafricaine en 1999. Malheureusement, ces résultats n'ont pas été confirmés et aucune conclusion n'a pu



© IRD/É. Leroy

La contamination humaine par un virus peut s'effectuer à partir des animaux sauvages chassés et consommés par les villageois tels que les chauves-souris, les animaux terrestres (ruminants, porcs-épics, potamochères, primates, oiseaux, reptiles...).



©IRD/J.-J. Le Masson

Autopsie de chauves-souris sur le terrain dans un laboratoire de brousse.

Recherche sur le réservoir du virus Ebola (région de Lambaréné, Gabon).

être tirée. De même, de nombreuses infections expérimentales de toutes sortes d'animaux (rongeurs, chauves-souris, oiseaux, reptiles, mollusques, plantes...) ont été tentées, mais ont toutes échoué. Ce n'est qu'à l'occasion des épidémies survenues entre 2002 et 2003 au Gabon et en République centrafricaine pour Ebola d'une part, et en 2002 en République démocratique du Congo, en 2005 au Gabon et en 2007 en Ouganda pour Marburg d'autre part que les hôtes naturels de ces virus ont été découverts. Des fragments de génome et des anticorps spécifiques du virus Ebola ont été détectés chez plusieurs chauves-souris frugivores, suggérant que ces animaux sont les hôtes naturels du virus Ebola. Ces résultats ont par la suite été confirmés par des enquêtes sérologiques menées sur un grand nombre de ces animaux collectés au Gabon et en République centrafricaine entre 2003 et 2007. Des taux élevés et constants ont été obtenus tout au long des quatre années chez les espèces de chauves-souris incriminées. Enfin, une étude récente a montré que l'épidémie de 2007 en République démocratique du Congo a été liée à une migration massive de chauves-souris frugivores, suggérant fortement que les êtres humains peuvent être infectés directement par ces animaux. Enfin, des analyses similaires menées au Gabon, en Ouganda et en République démocratique du Congo ont permis de montrer que d'autres espèces de chauves-souris frugivores sont également les hôtes naturels du cousin du virus Ebola, le virus de Marburg.

précaires. Les villages ont souvent pour premier problème l'enclavement et le sous-équipement en structures sanitaires (évacuation des eaux souillées, latrines), mais une réduction significative de la mortalité peut être facilement et rapidement obtenue avec quelques mesures d'hygiène et de prévention simples.

Des risques sanitaires et nutritionnels différents entre forêt et savane

Le fait d'être malade traduit un déficit d'adaptation qui découle d'un manque de maîtrise sur l'environnement. Sous les tropiques humides, si l'on fait exception de la malnutrition aiguë avec risque de mort rapide et qui affecte seulement les jeunes enfants, la malnutrition chronique prend deux formes principales qui sont fonction du type de végétation dominant : 1) retard proportionnel de croissance, affectant à la fois le poids et la taille des sujets habitant dans les régions de forêt ; 2) amaigrissement avec poids beaucoup plus affecté que la taille chez les sujets vivant dans les milieux plus ouverts de savane. Le premier facteur de discrimination entre ces deux formes de malnutrition est la soudure alimentaire, ou saisonnalité des disponibilités alimentaires : celle-ci est bien plus marquée en milieu de savane. La répartition différente des maladies infectieuses et parasitaires, dont la dynamique n'est pas la même dans les deux milieux et qui justifient des stratégies de lutte différentes, constitue le second facteur de discrimination.

Dans les zones de savane, la sécurité alimentaire est plus fragile, mais les maladies transmissibles sont moins endémiques. Il convient alors d'y axer l'action contre la malnutrition en misant sur de meilleurs rendements agronomiques et en préconisant, le cas échéant, des transferts de denrées depuis les régions excédentaires vers les régions déficitaires. Dans les zones forestières, le régime alimentaire est abondant et varié, et les maladies infectieuses et parasitaires sont nombreuses. Il est plus approprié d'y orienter l'action vers la médecine et la santé publique : assainissement, vaccinations, réhydratation par voie orale. L'importance du paludisme justifie des méthodes de prévention plus globales

qu'individuelles, notamment par la destruction des gîtes, le traitement de l'habitat et une distribution périodique systématique de chloroquine. Des traitements simples ou les vaccinations standards sont de nature à juguler plus de la moitié de la mortalité actuellement observée. Les antibiotiques et les anti-parasitaires doivent contrôler le reste. La pollution fécale dans les régions forestières humides étant grande et la recontamination rapide, il faut veiller à ce que les traitements soient administrés de façon répétée et ordonnée.

L'influence de la « modernisation » et l'évolution du contexte dans les pays pauvres agités de convulsions économiques et politiques requièrent une attention particulière. La dégradation du commerce, des approvisionnements et des voies de communication et le retour au village des urbanisés chômeurs sont de dramatiques illustrations de ces tendances. Ils témoignent de la difficulté des autorités des pays en développement à instaurer et entretenir les bases d'une politique de santé publique efficace.

Références

BAHUCHET S., BLEY D., PAGEZY H., VERNAZZA-LICHT N. (éd.), 2000 – *L'Homme et la forêt tropicale*. Châteaufort de Grasse, Éditions de Bergier, 708 p.

BRILLAT-SAVARIN J. A., 1848 – *Physiologie du goût, ou méditations de gastronomie transcendante. Ouvrage théorique, historique et à l'ordre du jour, dédié aux gastronomes parisiens*. Paris, Gabriel de Gonet éditeur, 450 p.

COLFER C. J. P. (ed.), 2008 – *Human health and forests. A global overview of issues, practice and policy*. London, Earthscan Books, 400 p.

DOUNIAS E., FROMENT A., 2006 – Lorsque les chasseurs-cueilleurs deviennent sédentaires : les conséquences pour le régime alimentaire et la santé. *Unasylva*, 224, 57 (2) : 26-33.

FELDMANN, H., WAHL-JENSEN V., JONES S. M., STROHER U., 2004 – Ebola virus ecology: a continuing mystery. *Trends Microbiol*, 12 : 433-437.

FROMENT A., 1997 – Une approche éco-anthropologique de la santé publique. *Nature, Sciences, Sociétés*, 5 : 5-11.

- FROMENT A., GARINE I. de, BINAM BIKOÏ C., LOUNG J. F. (éd.), 1996 – *Bien Manger et Bien Vivre : anthropologie alimentaire et développement en Afrique intertropicale : du biologique au social*. Paris, L'Harmattan/Orstom, 520 p.
- HLADIK C.-M., HLADIK A., PAGEZY H., LINARES O.F., KOPPERT G. J. A., FROMENT A. (éd.), 1996 – *L'alimentation en forêt tropicale : interactions bioculturelles et applications au développement*. Paris, Unesco, 2 volumes, 1 406 p.
- LEROY E. M., ROUQUET P., FORMENTY P., SOUQUIÈRE S., KILBOURNE A., FROMENT J.-M., BERMEJO M., SMIT S., KARESH W., SWANEPEOL R., ZAKI S. R., ROLLIN P. E., 2004 – Multiple Ebola virus transmission events and rapid decline of central african wildlife. *Science*, 303 : 387-390.
- LEROY E. M., KUMULUNGUI B., POURRUT X., ROUQUET P., HASSANIN A., YABA P., DELICAT A., PAWESKA J. T., GONZALEZ J. P., SWANEPEOL R., 2005 – Fruit bats as reservoirs of Ebola virus. *Nature*, 438 : 575-576.
- LEROY E., POURRUT X., GONZALEZ J.-P., 2006 – Les chauves-souris, réservoirs du virus Ebola : le mystère se dissipe. *Médecine Sciences*, 22 (1) : 78-79.

Habiter la forêt tropicale au XXI^e siècle

IRD Éditions

INSTITUT DE RECHERCHE POUR LE DÉVELOPPEMENT

Collection Référence

Marseille, 2019

Coordination et préparation éditoriale

Corinne Lavagne

Mise en page

Aline Lugand – Gris Souris

Correction

Marie-Laure Portal

Maquette de couverture

Michelle Saint-Léger

Maquette intérieure

Catherine Guedj

Photos de couverture

1^{re} de couverture :

© IRD/G. Michon – Enfants en forêt (Indonésie)

4^e de couverture (de haut en bas) :

© IRD/G. Michon – Forêt tropicale humide (Western Ghats, Inde)

© IRD/S. Carrière – Collecte de fougères (Madagascar)

© IRD/E. Stoll – Habitat traditionnel en Amazonie brésilienne

© IRD/G. Michon – Déforestation à Bornéo (Indonésie)

© IRD/P. de Robert – Cueillette de baies d'acai (Brésil)

La loi du 1^{er} juillet 1992 (code de la propriété intellectuelle, première partie) n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article L. 122-5, d'une part, que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans le but d'exemple ou d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite » (alinéa 1^{er} de l'article L. 122-4).

Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon passible des peines prévues au titre III de la loi précitée.

© IRD, 2019

ISBN IRD : 978-2-7099-2455-9