Langoué Bai, Parc national d'Ivindo, Gabon. Photo David Greyo / Avec l'aimable autorisation de WCS et de l'ANPN

Mégabiodiversité

de la forêt pluviale du bassin du Congo

De Kevin Yana Njabo

La forêt pluviale du bassin du Congo est la deuxième plus vaste au monde, après l'Amazonie, et l'une des plus importantes étendues sauvages qui existent encore sur la planète. D'une superficie de 228.000.000 hectares, le bassin du Congo représente 70 % de la couverture végétale du continent africain et abrite environ 26 % des forêts pluviales du monde, ainsi qu'une grande richesse en biodiversité.

Il contribue au pourcentage collectif d'oxygène mondial de 30 % fourni par les forêts pluviales. Alors que neuf pays (l'Angola, le Burundi, le Cameroun, la République centrafricaine, la République du Congo, la République démocratique du Congo, le Rwanda, la Tanzanie et la Zambie) ont une partie de leur territoire dans le bassin du Congo, seuls six pays (le Cameroun, le Gabon, la Guinée équatoriale, la République centrafricaine, la République du Congo et la République démocratique du Congo)[1] sont communément associés au bassin du Congo.

1 Atyi RE, Devers D, de Wasseige C et Maisels F. 2009. État des forêts d'Afrique centrale : synthèse sous-régionale, In C. de Wasseige, Devers D, de Marcken P, Eba'a Atyi R, Nasi R et Mayaux P, eds. Les forêts du Bassin du Congo – État des forêts 2008. Luxembourg : Office des publications de l'Union européenne. 17–44. ISBN 978-92-79-132 11- 7. doi: 10.2788 /32456

KEVIN NJABO

Dans ce chapitre, l'écologiste camerounais Kevin Njabo nous parle de la valeur et de la situation de la forêt pluviale du bassin du Congo, la plus vaste forêt pluviale au monde après l'Amazonie. Il décrit sa mégabiodiversité et les fonctions des animaux et des plantes dans l'écosystème forestier. Njabo est professeur associé auxiliaire à l'Institut de l'environnement et de la durabilité, au sein du Département des sciences de la santé environnementale à l'Université de Californie à Los Angeles (UCLA). Il est également directeur associé et directeur pour l'Afrique au Centre de recherche tropicale de l'UCLA et à l'Institut du bassin du Congo. Il enseigne aux États-Unis, au Cameroun, au Chine et au Rwanda.

Si une espèce, quelle qu'elle soit, disparaît de son écosystème, cela peut radicalement altérer les populations d'autres organismes.

Le bassin du Congo, une mosaïque de rivières, de forêts, de savanes, de marécages et de forêts inondées, est grouillant de vie[2]. Les grands mammifères, tels que les gorilles, les éléphants et les buffles se côtoient dans les zones de sous-bois et d'écotone. La très riche biodiversité comprend plus de 11.000 espèces de plantes tropicales, dont 30 % sont uniques à la région, plus de 1.200 espèces d'oiseaux, 450 espèces de mammifères, 700 espèces de poissons, environ 280 espèces de reptiles, y compris des serpents, des crocodiles et des tortues, des amphibiens (grenouilles, crapauds, salamandres, tritons et apodes vermiformes)[3], allant de la haute canopée aux cours d'eau et aux ruisseaux.

STABILITÉ CLIMATIQUE La forêt pluviale du bassin du Congo joue aussi un rôle important dans la stabilité climatique et contribue à la régulation des précipitations locales et régionales. La température moyenne dans la région varie entre 20 et 25 degrés Celsius, restant relativement stable toute l'année. Le niveau d'humidité est élevé, situé en moyenne entre 80 et 90 %. Cependant, la température dans certaines régions de la forêt pluviale du bassin du Congo peut descendre jusqu'à 10 degrés Celsius, en raison d'une configuration géographique unique. En général, le bassin du Congo présente deux saisons principales, la saison humide ou pluvieuse et la saison sèche, qui peuvent varier légèrement dans les différentes parties du bassin. La saison humide commence habituellement en mars et dure jusqu'au mois de novembre, comptant plusieurs mois de fortes pluies, environ 1,500 mm en moyenne par an, tandis que la saison sèche est caractérisée par une faible pluviométrie.

2 www.worldwildlife.org
3 http://kids.mongabay.com/elementary/204.html
4 Barbara Fraser 2014. Forests may play a greater role in rainfall than estimated. CIFOR Report. http://blog.cifor.org/22060/report-forests-may-play-bigger-role-in-rainfall-than-estimated?fnl=en
5 Sheil, D.; Murdiyarso, D. 2009. Climate change, environmental services, transpiration. BioScience 59(4): 341-347. 10.1525/bio.2009.59.4.12
6 Joel Hourticq Carole Megevand. 2013. Deforestation Trends in the Congo Basin Reconciling Economic Growth and Forest Protection. Working Paper. The World Bank Africa Region n
7 Les forêts du bassin du Congo – État des Forêts 2013. Éds : de Wasseige C., Flynn J., Louppe D., Hiol F., Mayaux Ph. – 2014. Weyrich. Belgique. 328 p.

La région est très humide sur la plus grande partie de l'année, ce qui fait que les précipitations en Afrique proviennent en majorité du bassin du Congo. La région absorbe l'eau de pluie et la libère lentement dans l'atmosphère par évaporation pendant les heures d'ensoleillement, constituant des masses d'air et des nuages, qui à leur tour produisent de la pluie. Les forêts ne sont pas les seuls facteurs de la pluie, mais elles peuvent en influencer le volume et la période [4,5]. La déforestation massive dans le bassin du Congo peut modifier le régime des pluies en Afrique, entrainant potentiellement davantage de sécheresse. Au fur et à mesure que les forêts sont défrichées, la pluviométrie diminue plus rapidement, ce qui mène à des périodes de sécheresse plus longues et des températures plus élevées. Les périodes plus longues de sécheresse signifient que les feux aussi durent plus longtemps et sont plus chauds, augmentent le défrichement et accélèrent ainsi tout le processus. Cette situation peut mettre en péril les activités de subsistance, telles que l'agriculture, dans le bassin du Congo et ailleurs en Afrique.

Les ressources naturelles, telles que le bois, le diamant et le pétrole, se trouvent en abondance dans le bassin du Congo. Cependant, les méthodes et le rythme actuels d'extraction de ces ressources ne sont pas durables et menacent l'avenir de cette vaste étendue sauvage. La région est considérée comme la cible principale d'une future expansion agroindustrielle. La déforestation y est particulièrement sévère, largement poussée par une agriculture de subsistance en expansion, afin de faire face au taux élevé de croissance démographique (plus de 3,0 % par an)[6], mais aussi par l'agriculture commerciale et l'exploitation forestière. La publication intitulée « Les forêts du bassin du Congo – État des forêts 2013 »[7] signale que le taux annuel global de déforestation dans la région a doublé de 0,13 % à 0,26 % entre 1990 et 2005. Par ailleurs, selon le même rapport, la dégradation importante provoquée par l'exploitation forestière, les feux et d'autres impacts a augmenté de 0,07 % à 0,14 % sur une base annuelle.

LA CHASSE NON DURABLE En outre, la chasse non durable d'espèces sauvages pour le marché de la viande de brousse, telles que

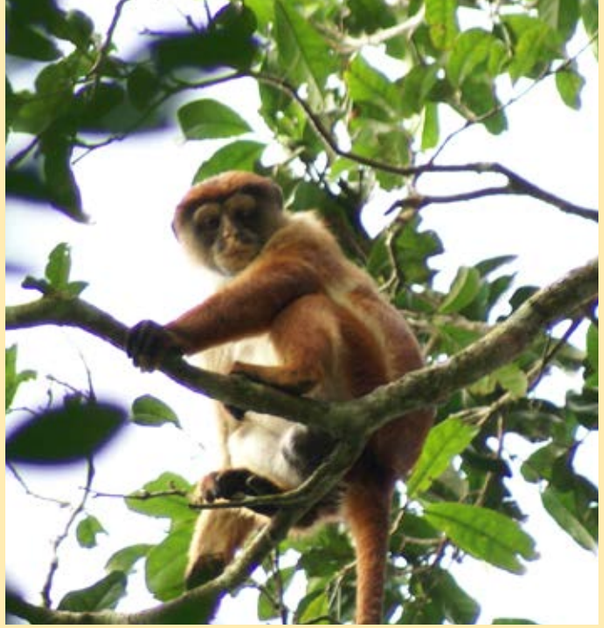
Chutes de Nki, Parc national de Nki, Cameroun.

PHOTO JAAP VAN DER WAARDE, WWF

les éléphants de forêt, les gorilles, les antilopes forestières et d'autres agents de dispersion des semences, menace d'éradiquer de nombreuses espèces, principalement les « architectes de la forêt ». Cette chasse non durable pourrait avoir des impacts à long-terme sur la santé et la résilience des forêts pluviales du bassin du Congo. Si des plans de gestion efficaces ne sont pas mis en place, la pression de la chasse risque de s'intensifier, entraînant des répercussions écologiques[8]. En effet, si les niveaux actuels de chasse se maintiennent ou augmentent, les architectes de la forêt et les animaux de taille intermédiaire diminueront en nombre, et les animaux de plus petite taille (petits granivores), qui ne sont pas chassés par les braconniers, deviendront les espèces dominantes. Cette évolution favorisera, à son tour, les espèces d'arbres à croissance rapide, dont les semences sont dispersées par le vent, au détriment d'espèces d'arbres ombreux à croissance lente et à grosses graines dispersées par des animaux. Cette situation réduira le stockage du carbone, la disponibilité des fruits et la biodiversité associée à ces arbres8. En fin de compte, la capacité des forêts à subvenir aux besoins de grands mammifères frugivores qui dispersent les semences, déclinera fortement, créant un cercle vicieux où l'on verra décliner davantage le nombre de grands mammifères et d'arbres de grande longévité, à grosses graines et à bois dur, ce qui à son tour, entraînera la diminution du stockage du carbone et par conséquent, de la résilience globale face aux changements climatiques.

Gravement menacée par les pressions susmentionnées, la faune du bassin du Congo a recours à des refuges, tels que les aires protégées transfrontalières, comme le Trinational de la Sangha, situé en République centrafricaine, en République du Congo et au Cameroun. La conservation transfrontalière[9], qui est une approche « écorégionale » de la conservation, a

8 K. A. Abernethy, L. Coad, G. Taylor, M. E. Lee, and F. Maisels. 2013. Extent and ecological consequences of hunting in Central African rainforests in the twenty-first century. Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci. 2013 Sep 5; 368(1625): 20120303. doi: 10.1098/rstb.2012.0303
9 Saleem H. Ali. 2011. Transboundary Conservation and Peace-building: Lessons from forest biodiversity conservation projects. ITTO and the United Nations University Institute of Advanced Studies (UNU-IAS). UNU-IAS Policy Report.



PHOTOS VIOLETTE DÉROZIER

En haut à gauche : Cercocèbe noir (Lophocebus aterrimus). En haut à droite : Colobe de Thollon (Piliocolobus radius tholloni).
Ci-dessous: Mandrill mâle (Mandrillus sphinx).

© CAN STOCK PHOTO / GILMOURBTO 2001

De 2001 à 2020, la République démocratique du Congo a perdu 15,9 M ha de couverture arborée.

pris de l'ampleur, car des traités internationaux, tels que la Convention sur la biodiversité biologique, ont inclus de tels projets dans leur programme de travail. Ces sites offrent aussi aux écotouristes l'occasion d'apercevoir la faune native.
Il est reconnu que les êtres humains vivent dans le bassin du Congo depuis plus de 50.000 ans, où leur vie et leur bien-être sont intimement liés à la forêt. La région offre de la nourriture, des produits médicinaux, de l'eau douce, des abris et la sécurité à plus de 74 millions de personnes, issues de près de 150 groupes ethniques distincts. Unique parmi ces groupes ethniques, le peuple Baka est l'un des représentants les plus connus des anciens chasseurs-cueilleurs. Cependant, les Baka se sédentarisent lentement, en raison du déboisement intensif de la forêt pluviale[10].
Aujourd'hui, la région enregistre une faible densité de la population humaine (environ 30 personnes par kilomètre carré en 2005), dont plus de 60 % vivent dans les zones rurales, mais une forte croissance démographique (plus de 3,0 % par an). Historiquement, la région a connu des niveaux relativement faibles de perturbations anthropiques, en raison non seulement des faibles densités de la population, mais aussi de la pauvreté généralisée (le revenu brut par habitant était d'environ 600 dollars américains en Afrique sub-saharienne en 2015, et d'un peu plus de 380 dollars américains par an dans les pays du bassin du Congo[11]).

MÉGABIODIVERSITÉ Dans le bassin du Congo, la République démocratique du Congo est connue pour sa mégabiodiversité. La mégabiodiversité[12] désigne le nombre et la variation d'espèces animales et végétales natives d'une région. Ce terme a été employé pour la première fois en 1998, lors de la conférence sur la biodiversité à l'Institution Smithsonian, à Washington D.C. Parmi les pays désignés comme possédant une mégabiodiversité, la République démocratique du Congo était le seul dans le bassin du Congo, les autres étant l'Afrique du Sud, l'Australie, le Brésil, la Chine, la Colombie, l'Équateur, les États-Unis, l'Inde, l'Indonésie, Madagascar, la Malaisie, le Mexique, la Papouasie-Nouvelle-Guinée, le Pérou, les Philippines et le Venezuela.
Les facteurs qui influencent la biodiversité sont entre autres la température élevée, la pluviométrie, les sols et l'altitude. Ces descriptions simples indiquent que les pays du bassin du Congo, en plus de la République démocratique du Congo mentionnée à la conférence sur la biodiversité, possèdent une mégabiodiversité, car ils se trouvent tous près de l'équateur. Les milieux chauds, humides et stables des écosystèmes des forêts pluviales du bassin du Congo permettent à la flore et à la faune de s'épanouir.

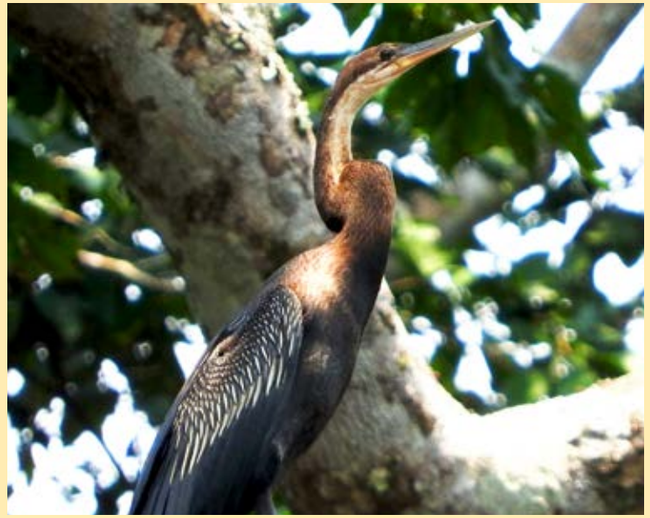
LA BIODIVERSITÉ PAR PAYS EN BREF

République démocratique du Congo (Kinshasa, RDC)
Avec une superficie dépassant 100 millions d'hectares, la République démocratique du Congo (RDC) possède l'une des plus grandes étendues de forêts pluviales tropicales en Afrique. Les forêts du secteur oriental sont d'une diversité extraordinaire et font partie des quelques forêts en Afrique ayant survécu à la période glaciaire[13, 14]. Près de la moitié de la RDC est couverte de forêts primaires, offrant un refuge à plusieurs espèces de grands mammifères, telles que l'éléphant de forêt africain, le chat doré, le loup doré, le léopard et le lamantin, condamnées à l'extinction dans d'autres pays africains. Globalement, le pays est connu pour abriter plus de 11.000 espèces de plantes, 450 espèces de mammifères, 1.184 espèces d'oiseaux, dont 20 sont endémiques et 41 menacées sur le plan mondial, 300 espèces de reptiles et 200 espèces d'amphibiens.

République du Congo (Brazzaville)
La République du Congo (Brazzaville) est surpassée uniquement par la République démocratique du Congo en termes de couverture de forêt pluviale tropicale parmi les pays africains. Le pays abrite une diversité exceptionnelle

10 http://www.pygmies.org/baka/introduction.php
11 Tchatchou B, Sonwa DJ, Ifo S and Tiani AM. 2015. Deforestation and forest degradation in the Congo Basin: State of knowledge, current causes and perspectives. Occasional Paper 144. Bogor, Indonesia: CIFOR..
12 http://www.conservation.org/documentaries/Pages/megadiversity.aspx Megadiversity: The 17 Biodiversity Superstars
13 Hamilton, A.C. 1982. African forests, in Tropical Rainforest Ecology and Management
14 Mayaux, P. and J-P. Malingreau. 1996. Central Africa forest cover revisited: an iterative approach based on a multi-satellite analysis, Ambio July, 1996..

En haut à gauche : Pyrenestes ostrinus;
en haut à droite : Smithornis rufolateralis bis;
au milieu à gauche : Anhinga rufa;
au milieu à droite : Chalcomitra rubescens;
en bas à gauche : Malimbicus malimbicus;
en bas à droite : Malimbus coronatus.
PHOTOS VIOLETTE DÉROZIER



pour sa taille, avec 727 espèces d'oiseaux, dont 13 sont menacées sur le plan mondial, 166 espèces de mammifères, 58 espèces d'amphibiens, 149 espèces de reptiles et plus de 6.000 espèces de plantes.

Gabon
D'une surface de près de 270.000 kilomètres carrés, dont 80 % de forêts, le Gabon contient l'une des forêts pluviales à plus forte biodiversité d'Afrique. On y trouve environ 8.000 à 10.000 espèces de plantes (dont 20 % sont endémiques), plus de 757 espèces d'oiseaux, dont 16 sont menacées sur le plan mondial, et près de 200 espèces de mammifères, y compris des gorilles de plaine, des chimpanzés, 10 espèces de singe, des éléphants de forêt, et même des hippopotames qui surfent sur les vagues. Le Gabon est l'un de ces endroits uniques au monde où une forêt pluviale tropicale primaire s'étend jusqu'aux plages de l'océan Atlantique[15]. Le pays est riche en vie marine, avec notamment, une grande population de baleines à bosse, tandis que le site côtier forestier du célèbre parc national de Loango abrite une grande diversité de faune.

Cameroun
Le pays abrite 978 espèces d'oiseaux, dont 11 sont endémiques et 33 menacées sur le plan mondial, 211 espèces de mammifères, 322 espèces de reptiles, 192 espèces d'amphibiens et 8.260 espèces de plantes.

République centrafricaine
La République centrafricaine compte près de 3.600 espèces de plantes, 794 espèces d'oiseaux, dont 13 sont menacées sur le plan mondial, 131 espèces de mammifères, 187 espèces de reptiles et 29 espèces d'amphibiens.

15 http://rainforests.mongabay.com/20gabon.htm
16 Kenneth, Whitney, Mark K. Fogiel, Aaron M. Lamperti, Kimberly M. Holbrook, Donald J. Stauffer, Britta Denise Hardesty, V. Thomas Parker and Thomas B. Smith1998. Seed dispersal by Ceratogymna hornbills in the Dja Reserve, Cameroon. Journal of Tropical Ecology 14:351–371

Guinée équatoriale
La Guinée équatoriale se trouve dans une région de diversité faunique élevée et abrite 194 espèces de mammifères, 853 espèces d'oiseaux, dont une est endémique et 18 sont menacées sur le plan mondial et 91 espèces de reptiles. On y répertorie également 3.250 espèces de plantes.

OISEAUX DU BASSIN DU CONGO Les forêts du bassin du Congo sont riches en avifaune, avec des espèces telles que le perroquet jaco, le pigeon à nuque bronzée, le trogon à joues jaunes, l'aigle couronné, la chouette-pêcheuse de Bouvier, le calao à huppe blanche, des oiseaux mangeurs de plantain et plusieurs espèces de perroquets. Ces oiseaux jouent un grand rôle dans la dispersion des semences, un élément crucial de la régénération forestière. En effet, les oiseaux dispersent les graines de plus de deux-tiers des espèces de plantes des forêts pluviales du Congo. Les calaos seuls dispersent 22 % de la flore arborée de la forêt du Dja au Cameroun[16]. La dispersion des semences dans la forêt augmente les chances de croissance et de survie des jeunes plants. Par ailleurs, la dispersion permet aux plantes de coloniser de nouvelles zones, y compris des sols défrichés. Les perroquets, les calaos et les touracos, ainsi que les autres animaux frugivores, se nourrissent des fruits charnus de plantes de la forêt pluviale du bassin du Congo et les dispersent par régurgitation, par défécation ou par enfouissement des graines, contribuant ainsi à la reproduction des arbres tropicaux. Certaines plantes produisent aussi des graines collantes ou hérissées de pointes, qui s'accrochent aux pattes et aux plumes des oiseaux. Il est établi que la couleur de certains fruits a évolué pour attirer les oiseaux. Certaines plantes produisent également le moins de chair possible autour de leurs graines, juste assez pour inciter les oiseaux à la manger. Les oiseaux gagneront probablement en importance, en ce qui concerne leur rôle dans la régénération forestière, au fur et à mesure de la diminution des populations de grands mammifères qui sont des agents de dispersion des semences, tels que les éléphants de forêt, les primates et d'autres espèces de la mégafaune. Lorsque les graines de la plupart des plantes ne sont pas dispersées par les animaux, elles le sont par le vent.

PHOTO JAAP VAN DER WAARDE, WWF

PHOTO JAAP VAN DER WAARDE, WWF

PHOTO LEE WHITE / ANPN

PHOTO MATTHIAS DAHMEN

PHOTO JAAP VAN DER WAARDE, WWF

Si les éléphants de forêt disparaissaient, les forêts seraient fortement menacées ou pourraient également disparaître.

MAMMIFÈRES DU BASSIN DU CONGO Le bassin du Congo abrite au moins 450 espèces de mammifères et est connue pour sa grande population d'éléphants de forêt (Loxodonta cyclotis) et de primates (grands singes, singes et prosimiens comme les galagos). L'éléphant de forêt est le plus grand méga-herbivore terrestre de la forêt pluviale et pèse environ 5.000 kilogrammes. Plusieurs espèces d'arbres dépendent pour la dispersion de leurs graines, des éléphants de forêt, qui jouent un rôle écologique important dans le maintien de la diversité des écosystèmes forestiers. Les fruits des arbres forestiers constituent la principale source de nourriture des éléphants de forêt, qui se nourrissent aussi d'écorce et de feuilles. Les éléphants de forêt sont considérés comme des « super-agents » de dispersion, car ils dispersent et plantent plus de graines que toute autre espèce du bassin du Congo. Si les éléphants de forêt disparaissaient, les forêts seraient fortement menacées ou pourraient également disparaître. Le nombre d'éléphants est passé de près de 700.000 à moins de 100.000 individus, en raison de la demande extrême en ivoire et du braconnage consécutif. La moitié de la population résiduelle se trouve au Gabon. La bonne nouvelle est que certains endroits en République centrafricaine, au Congo-Brazzaville et au Gabon abritent des populations d'éléphants relativement intactes.

Le bassin du Congo est aussi connu pour sa grande population de primates, la diversité la plus élevée étant enregistrée dans les forêts de la côte atlantique (du Cameroun au Gabon) et dans l'Est de la RDC. Des espèces telles que le bonobo (*Pan paniscus*), le cercopithèque à queue de soleil (*Cercopithecus solatus*), le lesula (*Cercopithecus lomamiensis*) et le colobe noir (*Colobus satanas*) ne se trouvent que dans le bassin du fleuve Congo.

Le gorille de plaine de l'Ouest (*Gorilla gorilla*) et le gorille de plaine de l'Est (*Gorilla berengei graueri*), deux espèces en danger, vivent aussi dans le bassin du Congo. Le gorille de montagne (*Gorilla beringei beringei*), qui vit dans l'Est de la République démocratique du Congo (RDC), est l'une des deux sous-espèces du gorille de l'Est.

De haut en bas : Sitatunga femelle (*Tragelaphus spekii*) ; Hippopotame, Parc national de Loango, Gabon ; Genetta servalina ; Buffles de forêt.

© CAN STOCK PHOTO / STEVEMEESE.

Ci-dessus : Chimpanzés. (*Pan troglodytes*). Ci-dessous : Gorilles de montagne (*Gorilla beringei beringei*).

© ALL FOR NATURE

PHOTO MAURICE EMETSHU, HART ET AL. (2012)

Lesula (*Cercopithecus lomamiensis*). Endémique à la République démocratique du Congo. Découvert en 2007 par des scientifiques occidentaux, non décrit auparavant.

CHIMPANZÉS La répartition des chimpanzés en Afrique équatoriale est vaste, mais discontinue. Cette aire de distribution s'étend du Sud du Sénégal, le long de la ceinture forestière au nord du fleuve Congo, vers l'Ouest de l'Ouganda et l'Ouest de la Tanzanie. Les plus grandes populations se trouvent principalement au Gabon, en République démocratique du Congo (RDC) et au Cameroun. Trois sous-espèces ont été décrites dans cette région, sur la base de différences concernant l'apparence et la distribution. Sur les trois, la sous-espèce ayant la population la plus nombreuse est le chimpanzé d'Afrique centrale (*Pan troglodytes troglodytes*). Les deux autres espèces sont le chimpanzé de Schweinfurth (*Pan troglodytes schweinfurthii*) et le chimpanzé de la frontière Nigeria-Cameroun (*Pan troglodytes ellioti*). Il est avéré que ces trois sous-espèces manifestent de multiples différences de comportement entre les groupes.
Il est important de protéger chaque groupe, car en perdre un signifierait la perte de son patrimoine culturel et biologique. Une population de chimpanzés de très grande taille, appelés les grands singes de Bili, qui selon les populations locales se nourrissent d'oiseaux, a été signalée dans la forêt de Bili, dans l'extrême Nord de la République démocratique du Congo. Ces chimpanzés ont été observés en train de manger la carcasse d'un léopard, mais il n'existe aucune preuve scientifique qu'ils chassent et tuent des grands félins. Cependant, les chimpanzés de Bili manifestent un comportement inhabituel, dormant dans de larges nids, au sol, plutôt que dans les arbres. Ce comportement pourrait être une indication de l'absence de peur des prédateurs.
Les populations de mammifères du bassin du Congo sont gravement menacées. Les gorilles sont massacrés, emballés et expédiés dans le monde entier. Les éléphants sont chassés pour leur viande, leur peau, leurs os et leurs défenses. En 1989, la chasse des éléphants d'Afrique pour le marché de l'ivoire a été interdite, mais la chasse au trophée se poursuit, malgré des sanctions de plus en plus sévères appliquées par les gouvernements contre la chasse illégale. Comme les éléphants, les primates jouent un rôle intégral dans l'écologie de la forêt. Ils aident la forêt en tant que pollinisateurs, consommateurs de graines (s'en nourrissant principalement ou exclusivement) et agents de dispersion des semences (dispersion ou éloignement des graines de la plante mère). Leur régime alimentaire, principalement végétarien, leur permet d'avoir des densités de population plus élevées que celles des carnivores. Leur nature arboricole leur permet de faire usage de toutes les matières végétales comestibles dans un environnement tridimensionnel.

« FANTÔMES DES TÉNÈBRES » Les autres mammifères intéressants du bassin du Congo comprennent trois espèces de pangolins[17], les seuls mammifères au monde qui soient couverts d'écailles. C'est aussi l'animal le plus chassé au monde. Les écailles de pangolin ont la réputation de tout soigner, du cancer à l'acné. Les léopards (Panthera pardus), peu connus et appelés les « fantômes des ténèbres », vivent dans le bassin du Congo, à la fois dans les habitats de forêt pluviale et de désert aride. Les mammifères ongulés, plusieurs variétés de cochons sauvages, le potamochère et - le plus grand de tous - l'hylochère sombre et velu, se trouvent aussi ici. Parmi les autres mammifères intéressants, on note les antilopes de petite à moyenne taille (telles que le céphalophe bleu et le céphalophe à dos jaune), le guib harnaché et le guib d'eau qui vit dans les marécages. La plus grande antilope de la forêt pluviale est l'ongulé forestier le plus nocturne, communément appelé le bongo, la seule antilope pourvue de cornes en spirales présentes chez les deux sexes. Le plus grand ongulé du bassin du Congo, l'hippopotame, peut atteindre un poids de 3,500 kilogrammes et vit dans un territoire réduit de

[17] Gaudin, Timothy. 2009. The Phylogeny of Living and Extinct Pangolins (Mammalia, Pholidota) and Associated Taxa: A Morphology Based Analysis. Journal of Mammalian Evolution. 16 (4): 235–305

La déforestation massive dans le bassin du Congo peut modifier le régime des pluies en Afrique, entrainant potentiellement davantage de sécheresse.

cours d'eau. Le seul parent proche de la girafe, l'okapi, grand et élégant mais au cou court, vit dans les clairières. Le buffle de forêt, de plus petite taille et plus rouge que la sous-espèce de savane du buffle africain, paît et se vautre dans les clairières marécageuses.

PLANTES DU BASSIN DU CONGO Comptant plus de 11.000 espèces de plantes tropicales, y compris plus de 600 espèces d'arbres, le bassin du Congo est très riche en vie végétale. Plusieurs aliments communs et plantes médicinales sont récoltés dans la forêt pluviale ; des produits biochimiques sont extraits et utilisés pour synthétiser des médicaments. Les instituts internationaux de recherche contre le cancer ont identifié 1.400 plantes forestières tropicales ayant un potentiel pour combattre cette maladie[18]. Parmi les plantes tropicales, 1.100 sont endémiques à la forêt du bassin du Congo et ne se trouvent nulle part ailleurs. Environ 69 de ces plantes sont menacées. Les feuillus, tels que le chêne foncé, le cèdre rouge et l'acajou forment une strate supérieure dense, généralement à plus de 40 mètres du sol, tandis que les plus petits arbres de taille variée forment plusieurs canopées inférieures. La compétition pour la lumière dans le sous-bois signifie qu'il est nécessaire de pousser haut, car seul environ 1 % de la lumière atteint le sol.

L'acajou africain à bois dur est abondant et prisé pour son bois sombre. Il est utilisé pour la fabrication de meubles, de plancher et pour l'extérieur de yachts et de bateaux, en raison de son grain sinueux qui le rend résistant aux dégâts des eaux et aux infiltrations. En raison de son faible poids, l'okoumé est fortement exploité pour la fabrication de contreplaqué et de placages. Les lianes et les ficus (figuiers étrangleurs), ou plantes grimpantes, émettent des pousses autour des arbres pour obtenir davantage de lumière du soleil. La couche inférieure de la forêt est constituée de feuilles mortes en décomposition rapide, de mousse poussant sur les arbres tombés et en décomposition, ainsi que de petites fougères, car peu de plantes peuvent survivre sur cette couche. Les arbres morts offrent un abri et un site de reproduction aux chauves-souris et aux oiseaux, ainsi qu'à d'autres petits animaux. Par conséquent, la décomposition des matières mortes est très importante pour la forêt pluviale, car les plantes dépendent des minéraux nutritifs.

CORRÉLATION Les plantes sont les producteurs les plus importants. Elles utilisent l'énergie de la lumière du soleil pour convertir le dioxyde de carbone en glucose (ou en autres sucres) par photosynthèse, fournissant des molécules organiques pour l'énergie (la nourriture) de tout l'écosystème. Les plantes produisent aussi de l'oxygène, qui est indispensable pour la plupart des organismes, y compris les êtres humains, et abritent de nombreux animaux importants, ainsi que des petits organismes, parmi leurs feuilles et leurs racines. Une corrélation directe existe entre le nombre de plantes et le nombre d'insectes présents sur un site de la forêt pluviale, en raison de l'interdépendance entre les insectes et les plantes. De nombreux insectes mangent les plantes, leurs excréments pénétrent ensuite dans le sol et apportent des nutriments pour la croissance des plantes. Les insectes jouent également un rôle important dans la pollinisation des plantes et garantissent leur survie. D'autres insectes vivant dans la forêt sont aussi liés aux maladies humaines. C'est le cas de la mouche tsé-tsé, qui provoque une grave maladie du sommeil, ainsi que du moustique, porteur du paludisme et de la fièvre jaune. Les plantes jouent d'autres rôles importants : elles maintiennent le sol en place et peuvent contribuer à la filtration de l'air et de l'eau, éliminant des contaminants tels que le formaldéhyde, le benzène et le monoxyde de carbone de l'air, en absorbant ces gaz par leurs feuilles et leurs racines via un processus appelé phytoremédiation. Les micro-organismes vivant dans le sol jouent aussi un rôle déterminant dans la neutralisation des composés organiques volatiles (COV) et d'autres polluants.

Dans le bassin du Congo, la déforestation continue d'augmenter, en raison d'activités humaines telles que l'exploitation forestière, l'exploitation minière, l'agriculture et la collecte de bois de chauffage pour une population en croissance. De 2001 à 2020, la République démocratique du Congo a perdu 15,9 M ha de couverture arborée, ce qui équivaut à une diminution de 8,0 % de la couverture arborée depuis 2000 et à 9,71 Gt d'émissions de CO_2[19]. La disparition de la forêt a des répercussions négatives sur le mode de vie des populations et menace la faune et la flore sauvages de la région. Elle provoque aussi des émissions de gaz à effet de serre, entrainant des répercussions sur les changements climatiques mondiaux. Les chercheurs estiment que deux tiers des forêts du bassin du Congo pourraient disparaître d'ici 2040, à moins que l'on mette en œuvre des actions de protection fermes et adéquates.
La réhabilitation de la forêt permettra de rétablir les paysages adéquats pour abriter des populations saines d'agents de dispersion des semences. Certaines plantes risquent de ne pas être dispersées de façon naturelle dans des petits vestiges de forêt pluviale ou sur des sites de repousse ou de replantation. La plantation ou l'ensemencement direct d'espèces localement natives de ces groupes garantira leur présence dans les forêts futures sur ces sites.

PHOTOS JAAP VAN DER WAARDE, WWF

18 Global Biodiversity: Status of the Earth's Living Resources. 1992. Report by World Conservation Monitoring Centre. Editor Brian Groombridge. Natural History Museum London.

19 https://www.globalforestwatch.org/dashboards/country/COD/

Ci-dessus : *Rhampholeon spectrum spectrum*, photo Matthias Dahmen. Ci-dessous : Vipère bleuâtre, photo Jonas Eriksson Abana.

Dans certaines régions, les reptiles, tels que les serpents constricteurs, aident à contrôler les nuisibles agricoles, en mangeant les rongeurs et les insectes qui peuvent détruire les cultures.

REPTILES DU BASSIN DU CONGO Plus de 280 espèces de reptiles, comprenant des serpents, des crocodiles et des tortues, se trouvent dans le bassin du Congo. La tortue forestière indigène Kinixys belliana prospère dans les zones marécageuses, le long des rivières et des cours d'eau. Contrairement aux autres tortues, elle ne pond que deux à cinq œufs à la fois, sur un sol recouvert de feuilles.
Le bassin du Congo abrite aussi certains des serpents venimeux du monde, y compris le mamba noir, des cobras et des vipères. La vipère du Gabon vit dans les savanes et la forêt pluviale. Parmi les serpents venimeux, elle est la plus massive, a les crochets les plus longs et la plus grande quantité de venin[20]. Elle attaque rapidement, bien qu'elle soit considérée comme tolérante et ne morde que si elle est fortement provoquée. Des centaines d'espèces de serpents vivent dans les forêts pluviales tropicales du monde. Toutes sont carnivores, y compris l'*Endothermis iguanaformis.* Ce dernier n'est pas apparenté aux vrais iguanes. Il s'agit en réalité d'un serpent, qui semble avoir évolué du mamba noir d'Afrique subsaharienne et conserve le venin extrême de son ancêtre, qui lui sert à chasser. Les serpents sont soit venimeux soit non-venimeux, mais la plupart des serpents du bassin du Congo ne le sont pas. Le faux-gavial d'Afrique vit dans les rivières, les marais, les étangs et les lacs de la forêt pluviale congolaise et dans d'autres parties de l'Afrique de l'Ouest et centrale. Ce crocodile est doté d'un museau extrêmement mince, ce qui limite son alimentation aux poissons, aux amphibiens, aux crustacés et aux petits mammifères. C'est le crocodile le moins connu et la seule espèce de crocodilien qui peut grimper jusqu'à plusieurs mètres sur les branches d'arbres tombés. Le crocodile du Nil et le crocodile nain sont aussi natifs du bassin du fleuve Congo.

RÉTENTION DE CES NUTRIMENTS Dans les écosystèmes d'eau douce du bassin du Congo, plusieurs espèces de tortues sont critiques pour le recyclage des nutriments, par un processus d'ingestion et d'excrétion, ainsi que par la rétention de ces nutriments. Les tortues d'eau douce se nourrissent et passent la plupart de leur temps dans les systèmes aquatiques, mais toutes les espèces émergent pour pondre leurs œufs dans le milieu terrestre. En conséquence, les tortues sont des éléments importants de la chaîne alimentaire dans l'écosystème forestier du bassin du Congo. Elles jouent aussi un rôle essentiel, en tant que prédatrices des plantes qui poussent dans l'eau, des petits insectes, des escargots, des vers, et même d'animaux marins morts et de poissons, ainsi qu'en tant que proies pour les crocodiles. Certains grands félins peuvent aussi ronger la carapace de tortue jusqu'à ce qu'ils parviennent à l'animal.
Les reptiles herbivores, tels que les tortues, peuvent aussi être des agents importants de dispersion des semences.
Les espèces de reptiles peuvent aussi avoir un rôle anthropogénique important au sein des écosystèmes.
Ils apparaissent par exemple couramment dans la symbologie et les mythes. Pour certaines communautés locales du bassin du Congo, le serpent est un symbole de puissance ou peut être utilisé à des fins médicinales ou malfaisantes. Quant aux tortues, elles représentent généralement la longévité et la stabilité et sont aussi souvent associées aux histoires de la création. Dans certaines régions, les reptiles, tels que les serpents constricteurs, aident à contrôler les nuisibles agricoles, en mangeant les rongeurs et les insectes qui peuvent détruire les cultures.

Caméléon à quatre cornes du Nord (*Trioceros quadricornis gracilior*).
PHOTO JAAP VAN DER WAARDE, WWF

20 Mallow D, Ludwig D, Nilson G. 2003. True Vipers: Natural History and Toxinology of Old World Vipers. Malabar, Florida: Krieger Publishing Company

De haut en bas : Afrixalus paradorsalis, Hyperolius adspersus, Cardioglossa nigromaculata, Hyperolius flusciventris, Hyperolius bolifambae. Grande image, à l'extrême droite : Leptopelis brevirostris.

PHOTOS MATTHIAS DAHMEN

AMPHIBIENS DU BASSIN DU CONGO La forêt pluviale du bassin du Congo abrite des centaines d'espèces de grenouilles et de crapauds, ainsi que des espèces de céciliens. Les céciliens ressemblent superficiellement à des serpents ou à des vers et pondent des œufs dans la terre. Les œufs éclosent pour libérer des larves aquatiques, qui vivent dans les cours d'eau ou les infiltrations dans le sol, même si certaines espèces ne passent pas par l'état de larve et parviennent immédiatement au stade juvénile. Les amphibiens vivent à différentes altitudes ; certaines espèces, telles que *Mertensophryne schmidti*[21], vivent à des altitudes extrêmement élevées. Les habitats de ces crapauds et de ces grenouilles ont aussi tendance à s'étendre vers d'autres régions de l'Afrique de l'Ouest, et certaines espèces se trouvent en Afrique de l'Est. Parmi les amphibiens des forêts pluviales du bassin du Congo, on trouve le genre Callixalus au motif très distinctif (près de 250 (!) espèces de cette grenouille sont présentes dans le bassin du Congo) et la grenouille Hyperolius frontalis.

21 Frost, Darrel R. (2015). Mertensophryne schmidti Grandison, 1972. Amphibian Species of the World: an Online Reference. Version 6.0. American Museum of Natural History.

HERPÉTOFAUNE

Les reptiles et les amphibiens sont rassemblés sous le nom d'herpétofaune. Ils peuvent atteindre un niveau de densité et de biomasse remarquable. Ils possèdent une grande efficacité métabolique, ce qui signifie une capacité d'utilisation plus efficace des nutriments stockés à l'intérieur de leur propre corps, spécifiquement des hydrates de carbone et des graisses. En raison de leur mode de vie à faible consommation d'énergie, ces espèces peuvent aussi s'attaquer aux petits invertébrés, tels que les mites et les fourmis. De nombreux invertébrés importants pour l'alimentation de l'herpétofaune influencent la décomposition, la distribution et l'abondance des espèces de plantes.

Si une espèce, quelle qu'elle soit, disparaît de son écosystème, cela peut radicalement altérer les populations d'autres organismes, mais les espèces qui jouent un rôle particulièrement influent au sein de l'écosystème sont appelées les espèces clés. Les grands prédateurs, comme les crocodiles, sont souvent des espèces clés, même s'ils contribuent à la chaîne alimentaire en tant que proies lorsqu'ils sont jeunes. Certaines espèces de crocodile, telles que le faux-gavial des rivières Imame et Lomami en RDC, sont considérées comme critiques en raison de leur mode d'adaptation à leurs habitats. Ces adaptations comprennent une armure corporelle contre les prédateurs, une musculature solide de la mâchoire qui leur permet de broyer les os, un système immunitaire puissant contre les maladies, des comportements leur permettant de contrôler leur température corporelle, un métabolisme évolué qui leur donne la capacité de se passer de manger pendant des périodes prolongées, ainsi que l'aptitude à mettre leur corps en veille et à vivre de leurs propres tissus en cas de besoin.

De nombreuses espèces de l'herpétofaune sont menacées par la disparition de l'habitat et les changements environnementaux. Les amphibiens, par exemple, sont particulièrement menacés par une maladie mortelle provoquée par un champignon chytridiomycète[22], qui se répand dans le monde entier. Cette maladie a déjà entrainé l'extinction d'au moins 170 espèces de grenouilles et de crapauds au cours des 30 dernières années. Les chercheurs ne savent pas avec certitude d'où vient l'épidémie, ni comment la contrôler. Des mesures d'urgence sont mises en œuvre aujourd'hui pour certaines espèces en danger, qui sont rassemblées et conservées dans des zoos, des aquariums et des jardins botaniques, jusqu'à ce qu'un remède soit trouvé.

22 Olson, Deanna H. et al. (2013). Stajich, Jason E, ed. Mapping the Global Emergence of Batrachochytrium dendrobatidis, the Amphibian Chytrid Fungus. PLoS ONE. 8 (2): e56802.

PHOTO JAAP VAN DER WAARDE, WWF

PHOTO STATION DE TERRAIN DE L'INSTITUT MAX PLANCK, PN DE LA SALONGA

INSECTES DU BASSIN DU CONGO La terre compterait près de 30 millions d'espèces incroyables d'insectes ; un grand nombre d'entre elles vit dans les forêts tropicales du monde, certaines colorées, certaines effrayantes, certaines à l'apparence très étrange. La forêt pluviale du bassin du Congo abrite des papillons, des fourmis, des phasmes et une diversité considérable d'autres insectes, allant des plus petites guêpes du genre *Mymaridae* aux insectes géants de la forêt pluviale, tels que le goliath ou le titan. On pense que les fourmis sont les insectes les plus abondants (par exemple, la fourmi tisserande - *Oecophylla longinoda* – est une espèce de fourmi dominante, connue pour sa morsure douloureuse), mais les coléoptères ont la diversité connue la plus élevée, avec plus de 370.000 espèces différentes dans le bassin du Congo. Le nom commun des fourmis tisserandes reflète leur comportement de tissage : elles utilisent leurs larves qui secrètent de la soie comme des pistolets à colle vivants, afin d'agglomérer des feuilles en boules creuses, qui leur servent de nids. Ces nids sont répartis dans les arbres. Les fourmis tisserandes édifient même des petites forteresses en feuilles pour marquer leur territoire. Elles sont très agressives et férocement territoriales.

SCARABÉES RHINOCÉROS Les scarabées rhinocéros (*Dynastinae*) sont les plus communs et les plus diversifiés du bassin du Congo. Bien que présents dans le monde entier, on connaît peu leur cycle de vie. Ils semblent ne vivre que dans les forêts et se nourrissent probablement de l'humus du sol. Les mâles ont des cornes plus grandes que les femelles et s'en servent pour porter les femelles ou comme mécanisme de défense. Lorsque les mâles présentent ces comportements, ils émettent un bruit mystérieux dont la fonction et la cause ne sont pas encore connues. Le goliath est un scarabée intéressant, natif de l'Afrique de l'Ouest et centrale, et se nourrissant de sève et de nectar. Il est l'un des insectes les plus lourds du monde et souvent prisé par les collectionneurs. En dépit de son poids, il vole très bien. D'autres exemples comprennent les peu connus titans (*Titanus giganteus*) et les abeilles sans dard (famille des *Meliponinae*), connues aussi sous le nom d'abeilles barbiers. Elles manifestent un comportement défensif en cas de perturbation et d'attaque. Certaines espèces sont inoffensives et tentent seulement de voler dans la bouche ou les oreilles pour faire partir l'intrus, tandis que d'autres coupent la peau et aspergent ensuite la blessure d'un liquide âcre, ce qui explique leur autre nom d'abeilles de feu. D'autres abeilles sans dard, certaines fourmis et certaines guêpes ont une défense similaire.

PAPILLONS Plus de 1.000 espèces de papillons et de mites vivent dans le bassin du Congo. Parmi les exemples se trouvent la famille des *Saturniidae* et des *Papilonidae*, les papillons aux ailes transparentes, les papillons du genre Caligo, communément appelés « papillons hiboux », les papillons-feuilles (famille des *Nymphalidae*) et le morpho bleu (famille des *Morphidae*). Les papillons sont peut-être les insectes les plus beaux de la forêt pluviale. Les papillons adultes se nourrissent en aspirant des aliments liquides avec leur longue langue, appelée trompe. Cette nourriture consiste principalement en nectar de fleur, mais certains papillons se nourrissent d'autres types de liquide, provenant par exemple de fruits pourrissants.

LE SAVOIR DES POPULATIONS AUTOCHTONES EST IMPORTANT POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE

En plus des milliers d'espèces de plantes et d'animaux, et des sources d'eau, de nourriture et de produits médicinaux, les forêts pluviales du bassin du Congo abritent aussi des dizaines de milliers de communautés autochtones forestières. Ces dernières sont directement touchées, de plusieurs façons, par l'exploitation comme par la conservation des forêts. Les populations autochtones jouent un rôle dans l'atténuation des changements climatiques et dans l'adaptation à ces changements. Tout en contribuant aux objectifs de lutte contre les changements climatiques, la préservation des forêts permet de respecter les droits des populations autochtones et de préserver la biodiversité.
Un agenda de lutte contre les changements climatiques, qui implique entièrement les populations autochtones, comporte bien plus d'avantages que lorsque seuls le gouvernement et/ou le secteur privé en sont les acteurs.
La déforestation et la dégradation perturbent ces communautés et dans certains cas, provoquent des conflits.
Les populations autochtones maintiennent le contact le plus étroit avec les écosystèmes divers où ils habitent, et sont caractérisées par leurs traditions, leurs cultures et la connaissance de leurs milieux naturels, des plantes, de la médecine, de l'astronomie, de la science de l'esprit et de la gestion des terres et des sols. Les populations autochtones ont par exemple mis au point des modèles d'adaptation aux changements climatiques au cours des millénaires. Elles ont aussi

Les Baka, sud du Cameroun.

PHOTO L'UNIVERSITÉ DE CALIFORNIE À LOS ANGELES (UCLA)

développé des variétés génétiques de plantes médicinales et utiles, ainsi que des races animales, possédant une plus large variation naturelle de résistance à la variabilité climatique et écologique. Par conséquent, elles possèdent un savoir ancestral et une grande sagesse en matière de biodiversité. Même l'Accord de Paris sur les changements climatiques[23] reconnaît la relation étroite entre les populations autochtones et leurs environnements. Toutes les populations autochtones partagent ce même lien profond avec leurs milieux naturels. Leur pleine participation aux programmes de conservation de la biodiversité et à la gestion des ressources naturelles aboutirait à une conservation et une gestion de la biodiversité plus étendues et plus efficaces en termes de coût, dans le bassin du Congo.

23 http://ec.europa.eu/clima/policies/international/negotiations/paris/index_en.htm

Les insectes jouent un rôle très important dans la santé des forêts pluviales tropicales, y compris celle du bassin du Congo. Leur disparition rapide peut avoir de graves conséquences pour ces biomes. Les insectes constituent par exemple une source importante de nourriture pour de nombreux animaux supérieurs, tels que les oiseaux, les lézards, les grenouilles et les chauves-souris. Les insectes sont aussi des agents de fertilité des sols, car nombreux sont ceux qui mangent les feuilles, l'écorce et d'autres parties des plantes. L'excrément des insectes est déposé dans le sol avec la matière organique déjà bien décomposée en micro-organismes, décompose davantage cette matière organique et apporte des nutriments dans le sol pour la croissance des plantes. Certains insectes, tels que les scolytes, colonisent les arbres mourants et les tuent en s'y nourrissant. Les bénéfices en sont que les nutriments de l'écorce des arbres retournent à la terre, de l'espace est créé pour de nouveaux arbres et de nouvelles plantes et un peu plus de lumière du soleil parvient aux couches forestières sous la canopée.
Les plantes étant un élément important de la forêt pluviale, les insectes aident les plantes à se reproduire en transportant le pollen d'une plante à l'autre. De nombreuses plantes produisent du nectar qui attire de nombreux insectes, y compris des papillons, des mouches et des coléoptères. Ces insectes boivent le nectar et mangent le pollen, transportent le pollen vers d'autres plantes et les pollinisent ainsi. De nombreuses espèces de plantes ne peuvent être pollinisées correctement que par une ou deux espèces d'insectes.
En conséquence, la disparition d'un insecte de la forêt entrainerait l'extinction de l'espèce de plante qui en dépend.