

▼ Un toucanet koulik (*Selenidera piperivora*) se nourrit des fruits d'un bagasse (*Bagassa guianensis*). Photo T. Deville

L'INDISPENSABLE **voyage** des plantes



► Un toucanet koulík mange cette fois dans un palmier comou (*Oenocarpus bacaba*). La courte période de fructification des plantes oblige les frugivores à se nourrir de nombreuses espèces, au fur et à mesure de l'apparition des fruits. Photo T. Deville.

► Les singes, comme ce kwata, grands consommateurs de fruits, assurent la dispersion de nombreuses graines. Celle-ci n'est pas homogène, mais dépend de leurs axes de circulation et de leurs sites de repos, où les fèces sont déposées en grand nombre. Photo T. Deville.

Vue d'avion ou du sommet d'un inselberg, la forêt est uniforme. Les cimes forment un tapis monotone qui s'étend à perte de vue, mais dissimule une mosaïque. Plusieurs types de forêts cohabitent sur un même secteur, forêt de bas-fond, de colline, ripisylves... Au sein de chacune la répartition des essences d'arbres n'est ni homogène ni aléatoire. Elle est le résultat d'une dynamique profonde, animée par de nombreux facteurs : caractéristiques du sol, évolution du climat, événements météorologiques locaux, exigences de germination des graines - certaines demandent l'ombre des sous-bois, d'autres le soleil des chablis... Dans certains cas quelques espèces d'arbres poussent en grande densité : les palétuviers de la mangrove, les palmiers pinots des bas-fonds, les manils marécage des forêts inondées. Le plus souvent les individus d'une même espèce sont éloignés les uns des autres. Si la floraison est abondante et synchrone, des taches colorées apparaissent dans la canopée. Tous les individus d'une espèce sont visibles, dévoilant leur nombre et leur emplacement. Deux critères, les modes de dispersion des graines et la dynamique des chablis, interviennent dans la répartition des arbres et dans la composition spécifique des forêts.

LA DISPERSION DES GRAINES

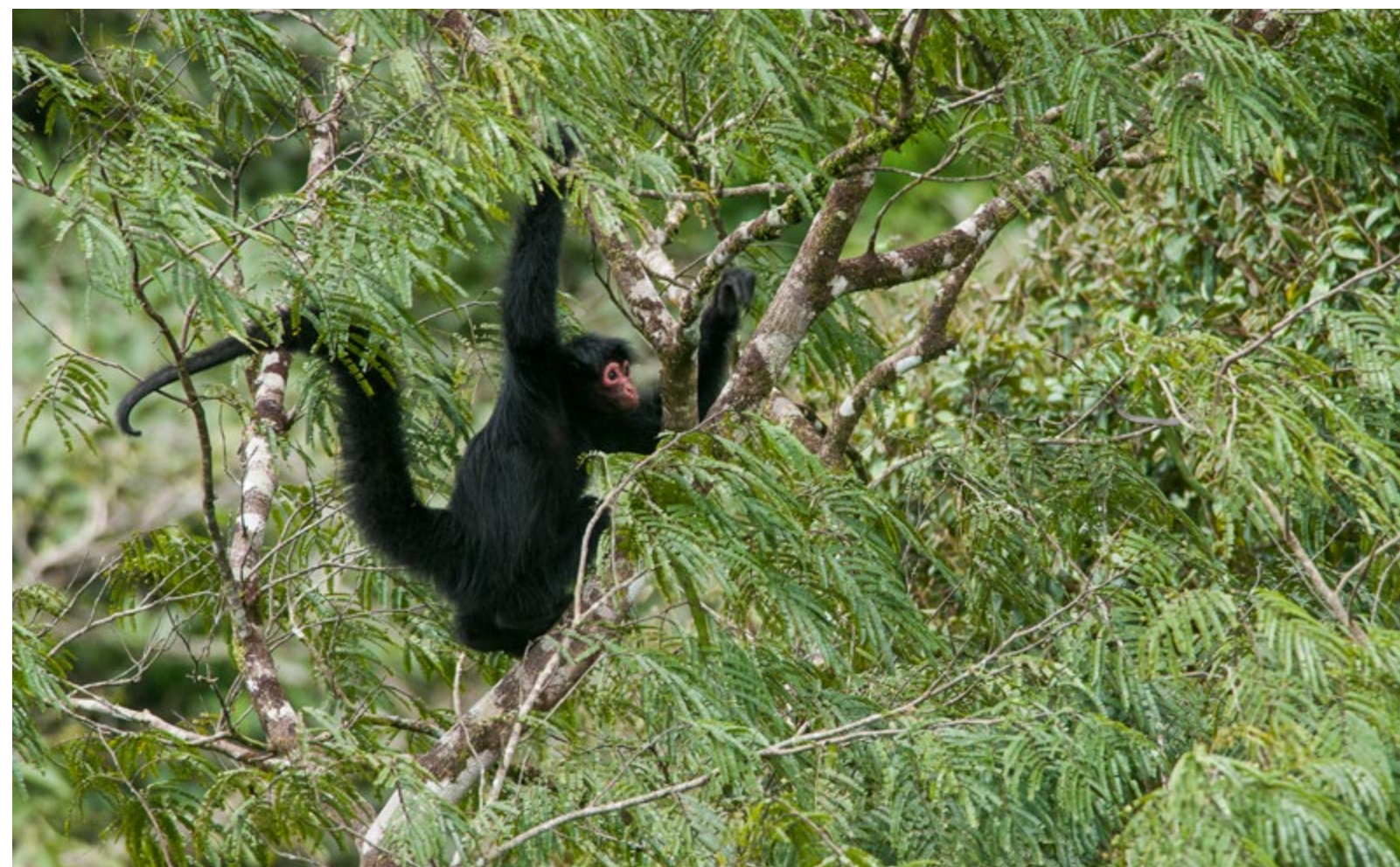
Fixées par le système racinaire, les plantes ne se déplacent pas. Celles qui y parviennent ne parcourent que des distances modestes (ce sujet est détaillé dans le livre de Francis Hallé "Éloge de la plante, pour une nouvelle biologie"). Afin de pallier leur ancrage, la plupart des plantes se déplacent sous forme de graines, parfois très loin du pied d'origine. Autour des graines, elles produisent des fruits qui permettent le déplacement. Les fruits emportés par le vent sont en duvet ou à ailettes. Ceux qui voyagent avec l'eau sont de bons flotteurs imperméables. Ces deux vecteurs ont cependant leurs limites. Le vent entraîne les graines dans une seule direction et n'est vraiment efficace que pour les arbres dominants. L'air calme du sous-bois ne porte pas les fruits sur de grandes distances. De son côté, l'eau fait parcourir des distances parfois considérables aux graines (les noix de coco peuvent traverser des océans), mais ne coule pas partout. Elle recueille difficilement les fruits, les emporte dans le sens de son écoulement, et les dépose dans des milieux auxquels peu d'espèces sont adaptées : bords de rivière, forêts inondées ou littorales... Les plantes utilisent donc un troisième moyen de transport : les animaux. Très mobiles, ils sont présents partout. Ils offrent aux plantes l'avantage d'une dispersion générale et parfois loin-

taine : plusieurs centaines de mètres à plusieurs kilomètres. Ils assurent le transport de deux types de fruits : certains, rares en Guyane, s'accrochent aux poils ou aux plumes et tombent à l'occasion d'un mouvement brusque ou d'une toilette. Les autres, beaucoup plus communs, sont les fruits à pulpe. Les animaux les mangent, digèrent la pulpe, et rejettent les graines soit en les régurgitant, soit en les déféquant.

LA FRUGIVORIE, UNE RELATION ENTRE PLANTES ET ANIMAUX

Au sein de l'immense réseau d'interactions qui relie les plantes aux animaux, le transport des graines se distingue : il ne concerne généralement que les vertébrés. Les graines, riches en réserves nécessaires aux premiers stades de développement de la plante, sont souvent trop lourdes pour être transportées par les insectes. La frugivorie, autant du point de vue des plantes que des animaux, n'est pas une affaire de spécialiste. Les fruits d'une plante sont généralement consommés par un grand nombre d'animaux différents, et chaque animal frugivore se nourrit d'une grande diversité de fruits. Pour l'un et l'autre des partenaires, ce fait est logique. Pour les plantes, le seul avantage retiré de la frugivorie est la dispersion des graines dans la forêt environnante. Nul besoin, comme lors de la pollinisation, d'un partenaire spécialisé, qui doit se rendre sur un autre individu de la même espèce. Tout animal capable d'assurer le transport des graines sans les détruire est le bienvenu.

Pour les frugivores, l'intérêt réside dans une nourriture abondante et facile d'accès. Mais à la différence des insectes, les vertébrés frugivores vivent longtemps et doivent se nourrir toute l'année. Au fil des saisons, ils visitent les arbres, les lianes ou les arbustes, et consomment de nombreuses espèces de plantes au fur et à mesure de l'apparition des fruits. Cette nourriture, riche en eau et en hydrates de carbone (des sucres et, à un moindre niveau, des lipides) doit être avalée en





▲ ▼ (Au-dessus et en bas à droite). **Les Clusias** attirent de nombreux oiseaux au moment de leur fructification. Un mâle de guit-guit saï (*Cyanerpes cyaneus*) mange la pulpe et les graines, après l'ouverture du fruit. Les touis à queue pourprée (*Touit purpuratus*), en se nourrissant de fruits avant maturation, sont des prédateurs pour la plante : ils ne participent pas à la dispersion de graines matures. Photo T. Deville.

► ▲ (En haut à droite) **Une femelle de cotinga pompadour** (*Xypholena punicea*) mange un fruit du bagasse. Les plantes n'ont pas besoin d'un partenaire hautement spécialisé pour disperser leurs graines. Dans un seul arbre, les espèces de frugivores sont donc souvent très diversifiées. Photo T. Deville.

quantité. La digestion est courte. Elle permet une évacuation rapide des graines, poids mort inutile aux animaux. Alors que les sucres alimentent le métabolisme et le fonctionnement des muscles, les protéines sont indispensables pour la fabrication des tissus (croissance, mue...) et la reproduction. Rares dans les fruits, les frugivores se les procurent en complétant leur régime par des petites proies animales. Les plantes qui fournissent aux animaux l'énergie nécessaire aux déplacements de prospection et à la chasse, assurent ainsi la dispersion de leurs graines.

L'INDISPENSABLE VOYAGE

Les plantes peuvent investir beaucoup d'énergie dans la production de fruits. Les avantages qu'elles en retirent sont à la hauteur de leur investissement : les graines sont dispersées à distance du pied d'origine, et occupent une vaste surface.

Quelle que soit leur forme, de très nombreux fruits tombent au sol par gravité. Leur forte densité favorise la prédation par des animaux ou par des champignons... Seule une faible proportion peut se développer et peut être, devenir une plante adulte. En s'éloignant de l'arbre adulte, la densité de graines et de plantules décroît, mais, soumises à une prédation moindre, leurs chances de se développer augmentent. Les plantes, en parcourant la plus grande distance possible sous forme de graines, échappent ainsi aux prédateurs.





◀ **. organiste cul-blanc**
(*Euphonia minuta*)
défèque les graines
d'une plante dont il a
mangé les fruits. Photo T.
Deville.



◀ **Le fromager**
(*Ceiba pentandra*) est
un arbre dominant
dont les graines sont
efficacement dispersées
par le vent. Photo T.
Deville.



Les plantes s'adaptent aussi à la dynamique des milieux. Soumis à de multiples perturbations, ils changent avec le temps, de l'échelle locale et rapide lorsqu'un chablis crée une ouverture, à une échelle beaucoup plus globale et lente, suivant les évolutions du climat. Comme les plantes ne peuvent pas diriger les déplacements de leurs graines ni choisir leur lieu de dépôt, elles essayent de les disperser sur la plus grande surface possible. Elles augmentent ainsi leurs chances de rencontrer un milieu qui leur est directement favorable pour germer et grandir normalement. Si elles sont déposées dans un milieu peu propice, elles attendent une amélioration des conditions pour se développer. L'apparition d'un chablis lors de la chute d'arbres est la plus courante.

LE RÔLE DES CHABLIS

Le premier effet lors de l'avènement d'un chablis est l'apport brutal de lumière. Les graines en dormance germent, les plantules et les jeunes arbres, inhibés jusqu'alors par l'ombre qui les couvrait, se développent. Le chablis joue aussi un rôle de piège à graines. La turbulence liée aux irrégularités de la canopée et la convection (mouvements ascendants d'air chaud) modi-

fient la circulation de l'air et favorisent la chute des graines portées par le vent dans le chablis. Puis le comportement des petits frugivores (oiseaux et chauves-souris) s'adapte à ce changement de milieu : ils utilisent l'ouverture comme porte d'entrée dans le sous-bois, fréquentent les arbres de lisière qui offrent de bons perchoirs, et disséminent ainsi de nouvelles graines. Les espèces pionnières, à croissance rapide, referment l'ouverture. Petit à petit, une forêt diversifiée se remet en place, grâce à la croissance des jeunes arbres déjà sur place, ou par l'apport de grosses graines issues de la forêt mature voisine, par les grands frugivores comme les singes ou les toucans. Une forêt est ainsi en perpétuel renouvellement : relativement stable à grande échelle et moyen terme, toujours changeante localement et à court terme. Sa structure et sa composition spécifiques dépendent notamment de la capacité des plantes à s'adapter aux changements ou, si des changements trop importants surviennent, d'immigrer vers des lieux plus favorables. La présence d'animaux frugivores, capables d'assurer le transport des graines, revêt alors, pour de nombreuses espèces, une importance particulière.

Texte & Photos de Tanguy Deville

▲ **Les fruits de bois-canons**
sont mangés par de nombreux
frugivores. Leurs graines,
présentes à peu près partout en
forêt, sont sensibles à la lumière
et germent dès la formation d'un
chablis. Photo T. Deville.

REMERCIEMENTS

Cet article fait partie d'un projet d'observation des oiseaux de la canopée guyanaise, monté et réalisé avec l'association Semilimax et soutenu par la DEAL de Guyane et le Parc amazonien de Guyane. Merci à la Réserve Naturelle des Nouragues, cogérée par l'Office National des Forêts et l'Association de Gestion des Espaces Protégés, au CNRS de Guyane et à Xavier pour les corrections.