

Dynamique des forêts à *Marantaceae* du parc national d'Odzala : une menace pour la biodiversité ?



Philippe Dejace

EN Afrique centrale, les forêts dites à *Marantaceae* présentent une structure originale : leur sous-bois est envahi par des herbacées, *Marantaceae* ou *Zingiberaceae*, souvent lianescentes et qui peuvent atteindre plusieurs mètres de hauteur, l'étage arbustif y est mal représenté, et la canopée, formée par la couronne des grands arbres, y est plus ou moins ouverte, laissant pénétrer la lumière dans le sous-bois. Ces forêts s'observent notamment en lisière forêt-savane, ainsi que dans toutes les zones où la forêt dense a été perturbée : abords de routes ou de vieilles plantations, chablis naturels résultant de la chute d'arbres au cœur de la forêt ou anciennes zones d'exploitation forestière. Elles sont souvent bordées de jeunes recrûs forestiers. Toutefois, en dehors de toute perturbation anthropique, elles peuvent couvrir des superficies considérables comme c'est le cas dans le parc national d'Odzala en République du Congo. Ainsi, à l'est de la rivière Mambili, on observe un bloc forestier de près de 2 500 kilomètres carrés exclusivement composé de forêts à *Marantaceae*.

Pour la plupart des auteurs, ces forêts correspondent à des forma-

tions post-pionnières qui interviennent dans le processus de colonisation des savanes et qui participent à la cicatrization de la forêt dense après destruction du couvert arboré. Dans tous les cas, elles sont considérées comme des phases transitoires conduisant à terme à la forêt dense.

Cependant, cette dynamique successorale "reconstructive" ne semble pas systématique. Dans le cas des forêts à *Marantaceae* du parc national d'Odzala, Lejoly (1996) suggère qu'il s'agirait d'un système régressif conduisant, à terme, à la disparition quasi totale du couvert arboré par absence de régénération des ligneux, arbres et arbustes. Ce scénario pourrait s'expliquer par le fait que l'ouverture de la canopée serait défavorable à la présence des animaux arboricoles (notamment petits primates et gros oiseaux frugivores). La raréfaction de ces espèces frugivores, disséminatrices de graines, entraînerait un appauvrissement de la banque de graines du sol. A partir d'un certain stade, ce processus serait irréversible et conduirait à une disparition de la forêt par absence de régénération des ligneux. On observerait alors une diminution concomitante de la biodiversité végétale

et animale. Si cette hypothèse s'avère exacte, on peut s'interroger sur le devenir de la biodiversité à Odzala. C'est ce qui nous a conduits à élaborer un protocole expérimental visant à préciser les relations entre le développement des forêts à *Marantaceae* et le statut de la faune arboricole.

Méthodes

A partir de photos satellites du parc national d'Odzala, nous avons sélectionné trois transects (TA à TC) présentant un gradient croissant de dominance des forêts à *Marantaceae*, transects dont la composition en arbres (supérieurs à 10 cm de diamètre à hauteur de poitrine) était connue (Kouka & Van Essche, 1996 ; Tab.1). Pour caractériser le statut respectif des *Marantaceae* et des ligneux, nous avons compté le nombre de tiges de *Marantaceae* et le nombre d'éléments ligneux : graines, plantules et tiges de ligneux (arbustes et arbres), dans des quadrats de un mètre carré positionnés le long des transects. Les petits primates ont été choisis comme modèle pour la faune arboricole. Leur abondance a été évaluée le long des mêmes transects en comptant, à plusieurs reprises, le nombre de troupes vues par kilomètre.

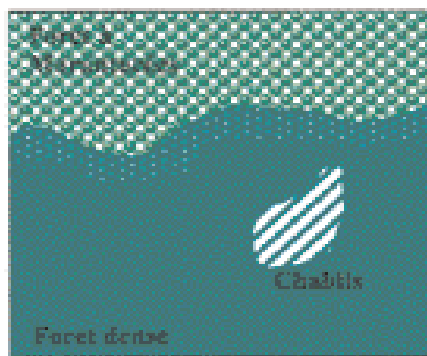
Résultats

Les résultats montrent que plus le nombre de tiges de *Marantaceae* est élevé, plus le nombre de plantules et de tiges de ligneux est faible. En revanche, le nombre de graines de ligneux au sol ne varie pas de façon significative et n'est pas corrélé à celui des plantules; cependant, lorsque les plantules sont nombreuses, on trouve de nombreuses tiges de ligneux. Ceci suggère que la diminution du nombre de ligneux liée à l'augmentation des *Marantaceae* ne résulte pas d'un déficit du potentiel de graines mais de l'action inhibitrice des *Marantaceae* sur leur germination. La réduction du nombre de ligneux qui s'ensuit s'accompagne d'une réduction de leur diversité spécifique. C'est ainsi que le nombre d'espèces d'arbres et d'arbustes observés sur le transect C est inférieur de 60% à celui du transect A (Tab.1). La densité des petits primates diminue parallèlement de 40% avec 2,99 troupes/km (toutes espèces confondues) sur le transect A et 1,72 sur le transect C. Les singes les plus lourds, mangabé à joues blanches *Lophocebus albigena* et cercopithèque hocheur *Cercopithecus nictitans*, qui utilisent préférentiellement les hautes strates de la forêt, sont les plus sensibles à l'ouverture de la canopée qui résulte de la diminution de densité des arbres.

Discussion

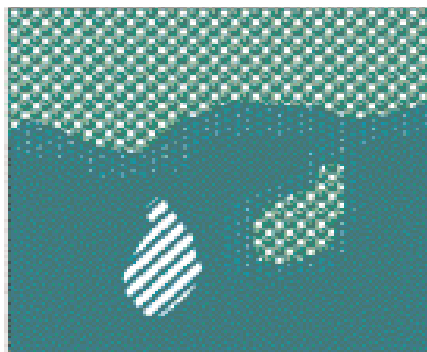
Autour du transect C, comme dans beaucoup d'autres zones du parc national d'Odzala, la forêt dense n'est plus représentée que par des "îlots" insérés dans une matrice de forêts à *Marantaceae* où ne subsistent plus que quelques grands arbres. Ceci suggère que ces forêts sont en phase de colonisation de la forêt dense et non en phase de "reconstruction". Dans ce processus de colonisation, on peut reconnaître schématiquement cinq étapes à l'origine desquelles les chablis, provoqués le plus souvent par le vent et les tornades, jouent un rôle essentiel (Fig.1) : (1) apparition d'un chablis en forêt dense, non loin d'une lisière forêt dense - forêt à *Marantaceae*; (2) envahissement du chablis par les *Marantaceae*, grâce aux effets de lisière qui leur créent

Figure 1. La dynamique de colonisation des forêts à *Marantaceae* repose essentiellement sur les chablis et les effets de lisière



Étape 1

Création d'un chablis en forêt dense à proximité de la zone de contact forêt à *Marantaceae* - forêt dense



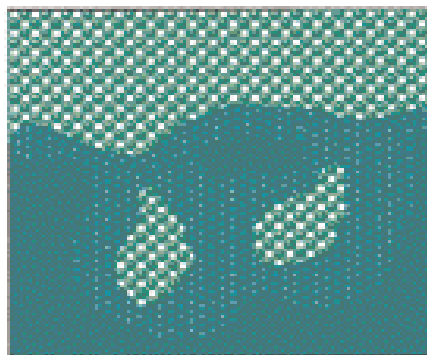
Étape 2

Les *Marantaceae* présentes (en faible densité) sous couvert arboré, grâce aux effets de lisière, envahissent rapidement le chablis et sa lisière



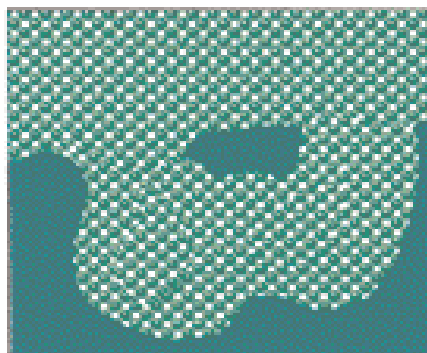
Étape 3

Envahissement des chablis successifs, les chablis initiaux et lisières constituant des relais de colonisation



Étape 4

Amplification des effets de lisière et extension de leur surface



Étape 5

Avancée de la forêt à *Marantaceae* et apparition de fragments de forêt dense

un microclimat favorable. Leur développement est rapide grâce au réseau dense de rhizomes ramifiés qui permet l'extension de leur appareil végétatif; celui-ci forme un couvert végétal dense qui inhibe la germination des graines et la croissance des plantules de ligneux; (3) des chablis voisins sont successivement envahis par les *Marantaceae* à partir des chablis initiaux qui constituent des relais de colonisation; (4) la jonction entre chablis s'effectue et les zones de colonisation s'étendent, les effets de lisière jouant un rôle amplificateur. Le renouvellement des ligneux n'étant plus assuré, seuls les arbres de moyens et grands diamètres persistent et la canopée est de plus en plus discontinue. C'est le début d'une dynamique régressive de la forêt dense; (5) l'avancée du front de colonisation conduit à son morcèlement en îlots.

Conclusion

L'impact sur la biodiversité de la progression des forêts à *Marantaceae* aux dépens des autres types forestiers paraît considérable. Il se traduit par une réduction significative de la densité et de la diversité spécifique des ligneux et par une diminution concomitante de la densité des primates arboricoles. Cette dernière semble résulter de deux facteurs : la

rupture croissante de la canopée qui ne favorise pas le déplacement de ces espèces tout en les exposant aux prédateurs aériens comme l'aigle couronné; la diminution quantitative et qualitative de leurs ressources alimentaires, notamment des fruits. Il est probable que les singes ne sont pas les seuls affectés et que la réduction des ressources fruitières agit notamment sur la densité des mammifères frugivores comme les céphalophes et les écureuils ou encore sur celle des gros oiseaux frugivores tels les calaos et touracos. En revanche, il est probable que les fortes densités de gorilles et d'éléphants trouvées dans le parc national d'Odzala sont liées en partie à l'abondance de la végétation herbacée. Sachant que la biodiversité des forêts est en partie liée à leur complexité structurale, on mesure aisément ce que la simplification structurale due à l'envahissement des *Marantaceae* peut entraîner à long terme. Si, comme le suggèrent les photos aériennes, ce processus est généralisable à l'ensemble du parc, on peut s'interroger sur le devenir de la biodiversité de cette zone.

Des études plus approfondies sont nécessaires afin d'évaluer plus précisément la menace que pourrait faire peser sur la biodiversité de la

flore et de la faune du parc national d'Odzala la dynamique actuelle des forêts à *Marantaceae*. Elle devraient notamment prendre en compte l'évaluation de la vitesse d'avancée du front de colonisation de ces herbacées, la biologie de leur reproduction et leur écologie ainsi que l'étude comparée de la structure des communautés animales en forêt à *Marantaceae* et en forêt dense.

David BRUGIÈRE,
Stéphanie BOUGRAS
et Annie GAUTIER-HION

Références

- Brugière, D., Bougras, S. et Gautier-Hion, A. 2000. *Dynamique forestière à processus de colonisation - extinction : relations faune-fore dans les forêts à Marantacées du parc national d'Odzala*. Rapport Ecofac.
- Kouka, L. et Van Essche, K. 1996. *Inventaire du transect Tombi (0-10 km) dans le parc national d'Odzala (Congo)*. Rapport Ecofac.
- Lejoly, J. 1996. *Biodiversité végétale dans le parc national d'Odzala (Congo)*. Rapport Ecofac.

Tab.1 : Impact du développement de la forêt à *Marantaceae* sur l'abondance des ligneux et des primates arboricoles (trois transects échantillonnés)

	TA (4,5 km)	TB (5,0 km)	TC (4,0 km)	Variation TA-TC (%)
Présence de la forêt à <i>Marantaceae</i> Ouverture de la canopée (%) (1)	Faible 29	Moyenne 34	Forte 51	76
Végétation ligneuse (2)				
Densité arbres/hectare	447	402	185	-59
Nombre de familles d'arbres	31	28	27	-13
Nombre d'espèces d'arbres	115	85	67	-42
Petits primates arboricoles (1,3)				
<i>Cercopithecus nictitans</i>	1.31	0.85	0.86	-34
<i>Cercopithecus pogonias</i>	0.20	0.11	0.20	0
<i>Cercopithecus cephus</i>	0.58	0.51	0.25	-57
<i>Lophocebus albigena</i>	0.62	0.36	0.15	-76
Total	2.71	1.83	1.46	-46

(1) : Brugière, Bougras & Gautier-Hion, 2000

(2) : pour les arbres supérieurs à 10 cm de diamètre à hauteur de poitrine. D'après Kouka & Van Essche, 1996

(3) : nombre de troupes observées par kilomètre parcouru